BOLETIN OFICIAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA

BUENOS AIRES, VIERNES 2 DE DICIEMBRE DE 1994 — AÑO CII — $ 0,30

Nº 28.031

1ª LEGISLACION Y AVISOS OFICIALES



MINISTERIO DE JUSTICIA
DR. RODOLFO C. BARRA
MINISTRO

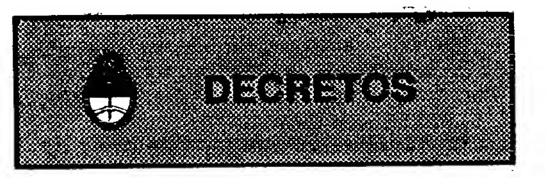
SECRETARIA DE ASUNTOS REGISTRALES
DR. JOSE A. PRADELLI
SECRETARIO

DIRECCION NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL
DR. RUBEN A. SOSA
DIRECTOR NACIONAL

Domicilio legal: Suipacha 767
1008 - Capital Federal

Tel. y Fax 322-3788/3949/
3960/4055/4056/4164/4485

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual
Nº 345.599




## CONTRATOS DE PRESTAMO

**Decreto 2085/94**

**Apruébase un Contrato de Préstamo a ser suscripto con el Banco Interamericano de Desarrollo para el Programa de Apoyo a la Reconversión Productiva.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO los Contratos de Préstamo Nº 925/SF-AR y Nº 816/OC-AR para el PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA propuestos para ser suscriptos entre la REPUBLICA ARGENTINA y el BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO por un monto equivalente a DOLARES ESTADOUNIDENSES VEINTIDOS MILLONES (u$s 22.000.000) en pesos de la REPUBLICA ARGENTINA, y de DOLARES ESTADOUNIDENSES CIENTO TREINTA Y DOS MILLONES (u$s 132.000.000) o su equivalente en otras monedas, excepto la de la REPUBLICA ARGENTINA, respectivamente, y

CONSIDERANDO:

Que la REPUBLICA ARGENTINA ha sufrido en las últimas décadas un marcado deterioro económico que la actual administración intenta corregir mediante un programa estructural de reformas que se iniciara en el año 1989.

Que el plan económico ejecutado por el actual gobierno ya ha alcanzado importantes logros tales como el crecimiento del producto y la inversión, la reducción de la tasa de inflación y el aumento del salario real y del empleo.

Que se encuentran en proceso de modificación la legislación laboral y la de seguridad social para su adaptación al modelo económico vigente, a fin de promover el empleo y la capacitación de los recursos humanos.

Que, a pesar de las reformas implementadas, subsiste la necesidad de resolver los problemas económicos y sociales heredados de los períodos de crisis y de prever los mecanismos necesarios para evitar su reiteración.

Que los MINISTERIOS DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS y de TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, con la participación del PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, pusieron en marcha en junio de 1993 el PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA.

Que en el ámbito de la CAPITAL FEDERAL y el GRAN BUENOS AIRES se llevó a cabo exitosamente la Prueba Piloto del PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA, PROYECTO JOVEN como una inversión en capital humano cuyo objetivo fue promover la capacitación e inserción laboral de una población esencialmente joven, de escasos recursos y bajo nivel de instrucción, atendiendo a las demandas de mano de obra semicalificada de los sectores empresariales.

Que acaba de adjudicarse el segundo Llamado a Licitación de Cursos de Capacitación en el marco del Programa, con cobertura en las provincias de BUENOS AIRES, NEUQUEN, MENDOZA, SANTA FE, TUCUMAN, MISIONES y la CAPITAL FEDERAL, y se encuentra próxima la cobertura en todo el país con asistencia a más de TRESCIENTOS MIL (300.000) beneficiarios en los próximos TRES (3) años.

Que mediante los referidos Contratos el BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO concurre con la REPUBLICA ARGENTINA a la financiación del PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA.

Que las condiciones generales, los plazos de amortización, las tasas de interés y demás cláusulas contenidas en los Contratos de referencia, propuestos para ser suscriptos, son las usuales que se convienen en este tipo de convenios y resultan adecuadas a los propósitos y objetivos a los que están destinados estos préstamos.

Que la realización del PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA requerirá la adquisición de bienes, así como la contratación de expertos y/o empresas consultoras y/o institutos de capacitación, nacionales o extranjeros, circunstancias que están contenidas en forma expresa en los Contratos de Préstamo.

Que la formalización de esta operación requiere que la REPUBLICA ARGENTINA, por medio del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS suscriba los Contratos de Préstamo para el PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA.

# SUMARIO

Que de acuerdo a lo dispuesto por el Artículo 16 de la "Ley Nº 11.672, Complementaria Permanente de Presupuesto (T.O. 1994)" y los Artículos 99, inciso 1), 100 inciso 1) y Disposición Transitoria Duodécima de la CONSTITUCION NACIONAL y el Artículo 60 de la Ley 24.156, el PODER EJECUTIVO NACIONAL se halla facultado para aprobar operaciones de esta naturaleza y someter eventuales controversias a la decisión de Tribunales Arbitrales.

Por ello,

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Apruébase el modelo de Contrato de Préstamo Nº 925/SF-AR para el PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA a suscribirse entre la REPUBLICA ARGENTINA y el BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO que consta de DOS (2) partes, la primera de NUEVE (9) capítulos, VEINTIOCHO (28) cláusulas; la segunda conteniendo las Normas Generales aplicables a los Contratos de Préstamo del BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, de NUEVE (9) capítulos, CUARENTA Y TRES (43) artículos y Cuatro (4) Anexos por un monto de hasta por el equivalente de DOLARES ESTADOUNIDENSES VEINTIDOS MILLONES (u$s 22.000.000) en PESOS de la REPUBLICA ARGENTINA y el modelo de Contrato de Préstamo Nº 816/OC-AR para el PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA a suscribirse entre la REPUBLICA ARGENTINA y el BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO que consta de DOS (2) partes, la primera de NUEVE (9) capítulos, VEINTINUEVE (29) cláusulas; la segunda conteniendo las Normas Generales aplicables a los Contratos de Préstamo del BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO de NUEVE (9) capítulos, CUARENTA Y SIETE (47) artículos y CUATRO (4) Anexos por un monto de DOLARES ESTADOUNIDENSES CIENTO TREINTA Y DOS MILLONES (u$s 132.000.000) o su equivalente en otras monedas, excepto la de la REPUBLICA ARGENTINA. Las copias autenticadas de los textos, forman parte integrante del presente Decreto como ANEXOS I y II, respectivamente.

**Art. 2º** — Facúltase al señor Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos o al funcionario o funcionarios que el mismo designe a suscribir en nombre y representación de la REPUBLICA ARGENTINA, los Contratos de Préstamo y su documentación adicional de acuerdo a modelos aprobados por el Artículo 1º del presente Decreto.

**Art. 3º** — Facúltase al señor Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos o al funcionario o funcionarios que el mismo designe a convenir y suscribir modificaciones a los Contratos cuyos modelos se aprueban por el Artículo 1º de este Decreto, siempre que las mismas no constituyan cambios sustanciales al objeto y destino de los Contratos, resulten en un incremento del monto de los préstamos o modifiquen el Procedimiento Arbitral pactado.

**Art. 4º** — Autorízase al MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS a celebrar por sí o a delegar su realización en los Organismos de Ejecución intervinientes en el PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA a que se refiere el Artículo 1º del presente Decreto, contratos de locación de obra y/o servicios con terceros, sin relación de dependencia, legales o administrativas, con expertos y/o institutos de investigaciones y con instituciones de capacitación nacionales o extranjeras, como así también a adquirir los bienes muebles y/o equipamientos que fueren menester para su ejecución, quedando sujetos los contratos y adquisiciones respectivos, exclusivamente a las normas y procedimientos contenidos en los Contratos cuyos modelos se aprueban por el Artículo 1º de este Decreto y siempre que en el correspondiente Pliego de Bases y Condiciones se mencione la aplicabilidad de dichas normas legales.

**Art. 5º** — EL PROGRAMA DE APOYO A LA RECONVERSION PRODUCTIVA, se ejecutará mediante los procedimientos establecidos en la Resolución Conjunta MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Nº 671 y MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Nº 519, de fecha 24 de Junio del año 1993, suscripta por los señores Ministros respectivos, quedando facultados dichos funcionarios a modificar en el futuro los mecanismos allí establecidos.

**Art. 6º** — Comuníquese oportunamente al HONORABLE CONGRESO DE LA NACION.

**Art. 7º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Domingo F. Cavallo. — José A. Caro Figueroa.

NOTA: Este Decreto se publica sin Anexos. La documentación no publicada puede ser consultada en la Sede Central de esta Dirección Nacional (Suipacha 787 - Capital Federal).

## EMPLEO

### Decreto 2086/94

**Sustitúyense los artículos 7º y 9º y deróganse los artículos 8º, 10, 11 y 12 del Decreto Nº 342/92.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el artículo 29 bis de la Ley de Contrato de Trabajo, introducido por el artículo 76 de la Ley Nº 24.013, la Ley Nº 24.241 y los artículos 7º a 12 del Decreto Nº 342 de fecha 24 de febrero de 1992, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 29 bis de la Ley de Contrato de Trabajo dispone que el empleador que ocupa trabajadores a través de empresas de servicios eventuales habilitadas por la autoridad competente, será solidariamente responsable con aquellas por todas las obligaciones laborales y deberá retener de los pagos que efectué a la empresa de servicios eventuales los aportes y contribuciones respectivos para los organismos de la Seguridad Social.

Que los artículos 7º a 12 del Decreto Nº 342/92, establecen los procedimientos tendientes a implementar la retención referida en el considerando anterior.

Que la retención prevista por el decreto precedentemente referenciado comprende aportes y contribuciones que integran la Contribución Unificada de la Seguridad Social, y su importe será el que resulte de aplicar los porcentajes pertinentes sobre los montos facturados por las empresas de servicios eventuales en concepto de sueldos, jornales o cualquier tipo de remuneración sujeta a retención, correspondiente al personal contratado por la empresa usuaria.

Que la Ley Nº 24.241 instituye el Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones, conformado por un régimen previsional público y otro basado en la capitalización individual.

Que dicho sistema, tanto en el régimen público como en el de capitalización, según la opción que ejerza el afiliado, exige la individualización de los cotizantes con la consiguiente nominatividad de los aportes personales.

Que, por lo tanto, resulta menester adaptar el régimen de retención previsto por el citado artículo 29 bis de la Ley de Contrato de Trabajo, a la exigencia referida en el considerando anterior.

Que el Decreto Nº 507 de fecha 24 de marzo de 1993 establece que la DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA, organismo dependiente de la SECRETARIA DE INGRESOS PUBLICOS del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, es el organismo encargado de la aplicación, recaudación, fiscalización y ejecución judicial de los recursos de la Seguridad Social.

Que en tal carácter ha determinado el procedimiento que deberán cumplir los empleadores para proceder al ingreso de los aportes y contribuciones con destino al Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones.

Que los artículos 7º a 12 del citado Decreto Nº 342/92 reglamentan, entre otros aspectos, las fechas en que deben realizarse los pagos de las retenciones efectuadas por las empresas usuarias, las que difieren de las fechas fijadas por la autoridad de aplicación para el ingreso de los aportes y contribuciones del Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones para el resto de los empleadores comprendidos en el mismo.

Que lo expuesto en el considerando precedente meritúa la necesidad de modificar la normativa allí citada para unificar las fechas y requisitos para el ingreso de tales aportes y contribuciones.

Que, de conformidad con los fundamentos vertidos en los considerandos precedentes, corresponde sustituir los artículos 7º y 9º, y derogar los artículos 8º, 10, 11 y 12 del mencionado decreto, facultando en consecuencia a la DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA, organismo dependiente de la SECRETARIA DE INGRESOS PUBLICOS del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS a dictar la normativa pertinente y disponer su entrada en vigencia.

Que el presente se dicta en uso de las facultades otorgadas al PODER EJECUTIVO NACIONAL por el artículo 99, inciso 2º de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello;

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Sustitúyese el artículo 7º del Decreto Nº 342/92, por el siguiente:

"ARTICULO 7º — Serán agentes de retención los empleadores que ocupen trabajadores a través de empresas de servicios eventuales, habilitadas por la autoridad competente".

**Art. 2º** — Sustitúyase el artículo 9º del Decreto Nº 342/92, por el siguiente:
"ARTICULO 9º — Los montos que en concepto de sueldos y jornales facturen las empresas de servicios eventuales no podrán ser inferiores a los que correspondan por la convención colectiva de la actividad o categoría en la que efectivamente preste el servicio contratado. De constatarse una errónea discriminación de los importes facturados, se presumirá evasión de aportes y contribuciones, siendo de aplicación las multas y penas vigentes".

**Art. 3º** — Deróganse los artículos 8º, 10, 11 y 12 del Decreto Nº 342/92.

**Art. 4º** — Facúltase a la DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA organismo dependiente de la SECRETARIA DE INGRESOS PUBLICOS del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS a dictar la normativa pertinente a fin de implementar el procedimiento de retención en el marco de las disposiciones contenidas en el artículo 29 bis de la Ley de Contrato de Trabajo Nº 20.744, texto ordenado 1976 y sus modificaciones, y en la Ley Nº 24.241, estableciendo asimismo la fecha de su entrada en vigencia.

**Art. 5º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — José A. Caro Figueroa. — Domingo F. Cavallo.

## EXENCION DE GRAVAMENES

### Decreto 2098/94

**Exímese del pago de derechos de importación y demás tributos a productos originarios y procedentes de los países participantes en la Tercera Exposición del Mundo Arabe y la Argentina, Industrial, Comercial y Cultural - EXPOARAB '95.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el Expediente Nº 611.949/94 del Registro del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, y

CONSIDERANDO:

Que la CAMARA DE COMERCIO ARGENTINO ARABE solicita la exención del pago del derecho de importación y demás tributos que gravan a la importación para consumo de los alimentos, bebidas, tabacos, cigarrillos, artesanías, folletos, catálogos, afiches y otras formas de propaganda, originarios y procedentes de los países participantes en la "TERCERA EXPOSICION DEL MUNDO ARABE Y LA ARGENTINA, INDUSTRIAL, COMERCIAL Y CULTURAL - EXPOARAB '95", a realizarse en el Centro Municipal de exposiciones de la ciudad de Buenos Aires (REPUBLICA ARGENTINA), del 26 de setiembre al 7 de octubre 1995.

Que la realización de esta muestra acrecentará el intercambio industrial, comercial y cultural de nuestro país con las demás naciones intervinientes.

Que el Servicios Jurídico Permanente del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS ha tomado la debida intervención, opinando que la medida propuesta resulta legalmente viable.

Que el presente decreto se dicta en uso de las facultades conferidas al PODER EJECUTIVO NACIONAL, por el artículo 5º, inciso s), de la Ley Nº 20.545, incorporada por la Ley Nº 21.450 y mantenido por el artículo 4º, de la Ley Nº 22.792 en lo que hace a la exención de los tributos que gravan a la importación para consumo.

Por ello;

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Exímese del pago del derecho de importación, del impuesto al valor agregado, de los impuestos internos, de tasas por servicios portuarios, estadística y comprobación de destino, que gravan a la importación para consumo de los alimentos, bebidas, tabacos, cigarrillos, artesanías, folletos, catálogos, afiches y otras formas de propaganda, originarios y procedentes de los países participantes en la "TERCERA EXPOSICION DEL MUNDO ARABE Y LA ARGENTINA, INDUSTRIAL, COMERCIAL Y CULTURAL - EXPOARAB '95", que se realizará en el Centro Municipal de Exposiciones de la ciudad de Buenos Aires (REPUBLICA ARGENTINA), del 26 de setiembre al 7 de octubre de 1995, para su exhibición, degustación, obsequio y/o venta en la mencionada muestra, hasta un monto de DOLARES ESTADOUNIDENSES TREINTA MIL (U$S 30.000) por país participante, sin que ello genere egreso de divisas, tomando como base de cálculo valores FOB.

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Domingo F. Cavallo.

## JUSTICIA

### Decreto 2102/94

**Nómbrase Juez Federal de Primera Instancia de Mercedes (Provincia de Buenos Aires).**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el acuerdo prestado por el Honorable Senado de la Nación, y en uso de las facultades que le otorga el artículo 99, inciso 4) y la Disposición Transitoria Decimotercera de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Nómbrase JUEZ FEDERAL DE PRIMERA INSTANCIA DE MERCEDES (PROVINCIA DE BUENOS AIRES), al señor doctor Héctor Rubén ECHAVE (DNI Nº 8.110.714).

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Rodolfo C. Barra.

## JUSTICIA

### Decreto 2103/94

**Nómbrase Juez de Cámara del Tribunal Oral en lo Criminal Federal de Bahía Blanca.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el acuerdo prestado por el Honorable Senado de la Nación, y en uso de las facultades que le otorga el artículo 99, inciso 4) y Decimotercera Disposición Transitoria de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Nómbrase JUEZ DE CAMARA DEL TRIBUNAL ORAL EN LO CRIMINAL FEDE-

RAL DE BAHIA BLANCA (PROVINCIA DE BUENOS AIRES) al señor doctor Raúl Hilario FERNANDEZ OROZCO (LE Nº 5.475.844).

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Rodolfo C. Barra.

## JUSTICIA

**Decreto 2104/94**

**Nómbrase Juez de Cámara del Tribunal Oral en lo Criminal Federal de San Martín - Tribunal Nº 5.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el acuerdo prestado por el Honorable Senado de la Nación, y en uso de las facultades que le otorga el artículo 99, inciso 4) y la Disposición Transitoria Decimotercera de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Nómbrase JUEZ DE CAMARA DEL TRIBUNAL ORAL EN LO CRIMINAL FEDERAL DE SAN MARTIN (PROVINCIA DE BUENOS AIRES) —TRIBUNAL Nº 5— al señor doctor Alfredo Justo RUIZ PAZ (DNI Nº 5.526.553).

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Rodolfo C. Barra.

## JUSTICIA

**Decreto 2106/94**

**Nómbrase Juez Federal de Primera Instancia de Campana.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el acuerdo prestado por el Honorable Senado de la Nación, y en uso de las facultades que le otorga el artículo 99, inciso 4) y la Disposición Transitoria Decimotercera de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Nómbrase JUEZ FEDERAL DE PRIMERA INSTANCIA DE CAMPANA (PROVINCIA DE BUENOS AIRES), al señor doctor Arnaldo Hugo CORAZZA (DNI Nº 7.717.099).

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Rodolfo C. Barra.

## MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

**Decreto 2112/94**

**Desígnase Subsecretario de Recursos Hídricos.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el Decreto Nº 1492 de fecha 23 de agosto de 1994, y

CONSIDERANDO:

Que por el mencionado Decreto se creó dentro de la jurisdicción de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS.

Que corresponde designar el titular de la mencionada Subsecretaría.

Que el profesional que se designa Subsecretario por el presente Decreto se desempeña actualmente, conforme lo dispuesto por la Resolución del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Nº 1166 de fecha 6 de octubre de 1992, como representante del ESTADO NACIONAL —OBRAS SANITARIAS DE LA NACION— en el Directorio del ENTE TRIPARTITO DE OBRAS Y SERVICIOS SANITARIOS —representación que se considera conveniente mantener—.

Que el Decreto Nº 999 de fecha 18 de junio de 1992 crea el ENTE TRIPARTITO DE OBRAS Y SERVICIOS SANITARIOS y establece que a los miembros del Directorio del organismo les serán aplicables las incompatibilidades fijadas por la Ley Nº 22.140.

Que conforme el artículo 29 de la Ley Nº 22.140 se faculta al PODER EJECUTIVO NACIONAL a autorizar la acumulación de un cargo en la ADMINISTRACION PUBLICA NACIONAL con el ejercicio de otro cargo en el orden nacional.

Que se cree necesario conceder dicha autorización.

Que la presente medida se dicta en virtud de lo dispuesto en el inciso 7º del artículo 99 de la CONSTITUCION NACIONAL y conforme las facultades conferidas por el artículo 29 de la Ley Nº 22.140.

Por ello,

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Desígnase Subsecretario de Recursos Hídricos de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS al Doctor Jorge Carlos RAIS (L.E. Nº 7.668.800).

**Art. 2º** — Conforme lo dispuesto por el artículo 29 de la Ley Nº 22.140, autorízase al Doctor Jorge Carlos RAIS (L.E Nº 7.668.800) a mantener el cargo en el Directorio del ENTE TRIPARTITO DE OBRAS Y SERVICIOS SANITARIOS como representante del ESTADO NACIONAL —OBRAS SANITARIAS DE LA NACION— conforme lo dispuesto por Resolución del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICOS PUBLICOS Nº 1166 de fecha 6 de octubre de 1992, desempeñando dicha representación en forma "ad honorem", mientras ocupe el cargo de Subsecretario de Recursos Hídricos, en el cual se lo designa por el artículo anterior.

**Art. 3º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Domingo F. Cavallo.

## INDULTOS

**Decreto 2113/94**

**Indúltase a un procesado.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el Expediente número 89.884/93 del registro del MINISTERIO DE JUSTICIA, y

CONSIDERANDO:

Que el MINISTERIO DE JUSTICIA propone se otorgue el beneficio del indulto al señor Agustín Ernesto TISCORNIA, quien se encuentra procesado en la causa número 74 del registro del Juzgado Nacional de Primera Instancia en lo Criminal de Sentencia Letra "LL" por la presunta comisión del delito de estafa en concurso ideal con el de falsificación de documento privado en forma reiterada.

Que de lo informado por el respectivo Tribunal se desprende que la causa antedicha se inició el 15 de marzo de 1968, y que el señor TISCORNIA se encuentra procesado en ella desde el día 26 de abril del mismo año.

Que en consecuencia el causante lleva cumplido en calidad de procesado, con las restricciones jurídicas que tal condición implica, un lapso que excede de VEINTICINCO (25) años.

Que en casos de esta índole resulta apropiado acceder al otorgamiento de la gracia solicitada, teniendo en cuenta el espíritu del artículo 18 de la CONSTITUCION NACIONAL y lo preceptuado por el artículo 8, inciso 1, de la Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José de Costa Rica, aprobado por la Ley Nº 23.054), la que a tenor del artículo 75, inciso 22, de nuestra carta magna tiene atribuida jerarquía constitucional.

Que conforme lo resuelto por la CORTE SUPREMA DE JUSTICIA DE LA NACION en el caso "IBAÑEZ" (Fallos 136:255), para la procedencia del ejercicio de la facultad de indultar basta con que exista proceso abierto contra el indultado, pero no se exige "...que dicha causa haya alcanzado hasta determinado límite de procedimiento, o sea, el de sentencia ejecutoria...": en mérito de lo cual en distintos gobiernos constitucionales el PODER EJECUTIVO NACIONAL hizo uso de esta atribución y concedió el beneficio del indulto a personas procesadas ante los tribunales judiciales nacionales.

Que obra en las actuaciones el informe producido por el Tribunal Judicial competente, con lo cual se ha dado cumplimiento a la exigencia constitucional.

Que ha tomado intervención el servicio permanente de asesoramiento jurídico dependiente del MINISTERIO DE JUSTICIA.

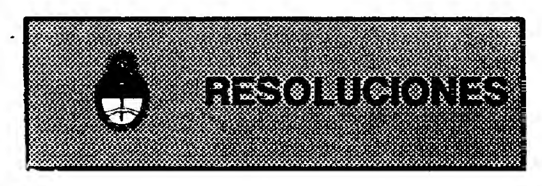
Que la presente medida se dicta en ejercicio de las atribuciones que confiere el artículo 99, inciso 5, de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL PRESIDENTE
DE LA NACION ARGENTINA
DECRETA:

**Artículo 1º** — Indúltase al señor Agustín Ernesto TISCORNIA, quien se encuentra procesado en la causa número 74 del registro del Juzgado Nacional de Primera Instancia en lo Criminal de Sentencia Letra "LL" en orden al delito de estafa en concurso ideal con el de falsificación de documento privado en forma reiterada.

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Rodolfo C. Barra.




**Secretaría General**

## ADHESIONES OFICIALES

**Resolución 418/94**

**Declárase de interés nacional la XXV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria.**

Bs. As., 4/10/94

VISTO el expediente Nº 804.284/94 del registro del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, mediante el cual la Asociación Argentina de Economía Agraria solicitó la declaración de interés nacional de la "XXV Reunión Anual de la Asociación de Economía Agraria", y

CONSIDERANDO:

Que la trascendencia que los temas tratados, de importancia estratégica para la situación por la que transita el país, y principalmente la provincia de Mendoza, aconsejó acceder al pedido formulado.

Que la jerarquía de los profesionales argentinos y del exterior que participaron en la reunión, significó un genuino aporte en materia agropecuaria.

Que los MINISTERIOS DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Y DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO, tomaron conocimiento, dictaminando favorablemente.

Que el presente acto se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 2º inc. j del Decreto 101 de fecha 16 de enero de 1985.

Por ello,

EL SECRETARIO GENERAL DE LA
PRESIDENCIA DE LA NACION
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Considérese declarada de interés nacional a la "XXV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria", celebrada entre el 4 y 7 de octubre de 1994, en la ciudad de Mendoza.

**Art. 2º** — El cumplimiento del presente evento no implicará ninguna erogación presupuestaria para la jurisdicción 2001 - SECRETARIA GENERAL - PRESIDENCIA DE LA NACION.

**Art. 3º** — Regístrese, publíquese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Eduardo Bauzá.

**Secretaría General**

## ADHESIONES OFICIALES

**Resolución 502/94**

**Declárase de interés nacional la Jornada Técnica sobre Cultivos Aromáticos.**

Bs. As., 8/11/94

VISTO el expediente Nº 804.606 del registro de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS y la actuación S.S.A.G. Nº 13.508/94 del registro de esta Secretaría en la que la empresa CRECER Producciones Rurales solicita se declare de interés nacional la "Jornada Técnica sobre Cultivos Aromáticos" a llevarse a cabo en la ciudad de Buenos Aires el día 18 de noviembre de 1994, y

CONSIDERANDO:

Que a dicha Jornada, que se llevará a cabo en la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, asistirán productores, profesionales y estudiantes universitarios.

Que merced a este tipo de acciones de extensión numerosos productores argentinos han comenzado a implantar especies aromáticas, transformándose paulatinamente en un nuevo sector de producción económica.

Que este acontecimiento forma parte de los convenios suscriptos con la C.E.E. a través del Proyecto de Valorización Económica del Sector Aromático-Proyecto V.E.S.A.

Que este acto no implica erogación alguna para el presupuesto de esta Secretaría.

Que la presente medida se dicta conforme a las facultades conferidas por el artículo 2º inciso j) del Decreto 101/85 y sus modificatorios.

Por ello,

EL SECRETARIO GENERAL DE LA
PRESIDENCIA DE LA NACION
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Declárase de interés nacional la "JORNADA TECNICA SOBRE CULTIVOS AROMATICOS" a llevarse a cabo en la ciudad de Buenos Aires el día 18 de noviembre de 1994.

**Art. 2º** — El cumplimiento del presente evento no implicará ninguna erogación presupuestaria para la jurisdicción 2001 - SECRETARIA GENERAL - PRESIDENCIA DE LA NACION.

**Art. 3º** — Regístrese, publíquese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Eduardo Bauzá.

Secretaría General

## ADHESIONES OFICIALES

**Resolución 514/94**

**Declárase de interés nacional la Semana del Tango.**

Bs. As., 16/11/94

VISTO el expediente Nº 12.401-9/94 del registro de la Secretaría de Cultura, mediante el cual la Asociación Civil de Estudio e Investigación del Tango, solicita la declaración de interés nacional de "La Semana del Tango 94", y

CONSIDERANDO:

Que la trascendencia que dicho acontecimiento tiene para la difusión y el enriquecimiento de nuestra cultura, aconseja acceder al pedido formulado.

Que su concreción permitirá la realización de gran cantidad de espectáculos, talleres, seminarios y conferencias con el fin de proyectar el acervo folklórico-cultural de la canción ciudadana y su temática conexa.

Que dicho evento alcanza todas las manifestaciones de la música y la canción ciudadana.

Que la SECRETARIA DE CULTURA DE LA NACION ha tomado intervención dictaminando favorablemente.

Que el presente acto se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 2º inc. j del Decreto 101 de fecha 16 de enero de 1985.

Por ello,

EL SECRETARIO GENERAL DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION RESUELVE:

**Artículo 1º** — Declárase de interés nacional la "Semana del Tango" a celebrarse entre el 4 y el 11 de diciembre en la ciudad de Buenos Aires.

**Art. 2º** — El cumplimiento del presente evento no implicará ninguna erogación presupuestaria para la jurisdicción 2001 — SECRETARIA GENERAL — PRESIDENCIA DE LA NACION.

**Art. 3º** — Regístrese, publíquese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Eduardo Bauzá.

Secretaría General

## ADHESIONES OFICIALES

**Resolución 515/94**

**Declárase de interés nacional el film "La Lista de Schindler".**

Bs. As., 16/11/94

VISTO el expediente Nº 12.403-1/94 del registro del Ministerio de Cultura y Educación, mediante el cual la Secretaría de Cultura de la Nación, solicita la declaración de interés nacional del film "La Lista de Schindler", y

CONSIDERANDO:

Que la trascendencia que la temática expuesta tiene, en razón de ser una manifestación antidiscriminatoria, en la que se refleja una esencial estética de la lucha del ser humano por su dignidad, aconseja acceder al pedido formulado.

Que el MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION ha tomado intervención dictaminando favorablemente.

Que el presente acto se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 2º inc. j del Decreto 101 de fecha 16 de enero de 1985.

Por ello,

EL SECRETARIO GENERAL DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION RESUELVE:

**Artículo 1º** — Declárase de interés nacional el film "La Lista de Schindler".

**Art. 2º** — El cumplimiento del presente evento no implicará ninguna erogación presupuestaria para la jurisdicción 2001 — SECRETARIA GENERAL — PRESIDENCIA DE LA NACION.

**Art. 3º** — Regístrese, publíquese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Eduardo Bauzá.

Secretaría General

## ADHESIONES OFICIALES

**Resolución 524/94**

**Declárase de interés nacional el IX Congreso Nacional de Desarrollo y Capacitación y VI Congreso Iberoamericano de Capacitación y Desarrollo.**

Bs. As., 16/11/94

VISTO el expediente Nº 370.877/94 del registro del Ministerio del Interior, mediante el cual la Asociación de Desarrollo y Capacitación de la Argentina, solicita la declaración de interés nacional del "IX Congreso Nacional de Desarrollo y Capacitación y VI Congreso Iberoamericano de Capacitación y Desarrollo", y

CONSIDERANDO:

Que la trascendencia que el mencionado evento tiene para la ubicación de los recursos humanos y de la calidad de vida personal y laboral como pivotes fundamentales en la construcción y desarrollo de la sociedad del presente y del futuro, aconseja acceder al pedido formulado.

Que la presencia de destacados profesionales de nuestro país y del exterior, representará un genuino aporte al desarrollo de estrategias empresarias que contribuirá al intercambio de ideas y de experiencias.

Que los MINISTERIOS DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO y del INTERIOR, han tomado la intervención correspondiente, dictaminando favorablemente.

Que el presente acto se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 2º inc. j del Decreto 101 de fecha 16 de enero de 1985.

Por ello,

EL SECRETARIO GENERAL DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION RESUELVE:

**Artículo 1º** — Declárase de interés nacional el "IX Congreso Nacional de Desarrollo y Capacitación y VI Congreso Iberoamericano de Capacitación y Desarrollo" a realizarse en San Martín de los Andes, Provincia de Neuquén, entre el 27 y el 30 de noviembre de 1994.

**Art. 2º** — El cumplimiento del presente evento no implicará ninguna erogación presupuestaria para la jurisdicción 2001 — SECRETARIA GENERAL — PRESIDENCIA DE LA NACION.

**Art. 3º** — Regístrese, publíquese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Eduardo Bauzá.

Secretaría General

## ADHESIONES OFICIALES

**Resolución 525/94**

**Declárase de interés nacional la Segunda Exposición de Ciencia y Tecnología CITEC 95.**

Bs. As., 16/11/94

VISTO la Actuación Nº 16.242/94 del registro de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación, mediante la cual la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, solicita la declaración de interés nacional de la "Segunda Exposición de Ciencia y Tecnología CITEC 95", y

CONSIDERANDO:

Que la trascendencia de dicha exposición para la promoción del progreso y difusión de las ciencias, aconseja acceder al pedido formulado.

Que fortalecerá la vinculación del sector científico-técnico con el de la industria y producción, fomentando así la transferencia de tecnología.

Que posibilitará el conocimiento de los avances y resultados alcanzados por la investigación científica en cuanto al desarrollo de productos y técnicas de fabricación.

Que pondrá en evidencia la importancia de la ciencia y la técnica en el desarrollo y progreso del país.

Que la SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA ha tomado la intervención correspondiente dictaminando favorablemente por resolución SCyT Nº 120 del 18 de marzo de 1994.

Que el presente acto se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 2º inc. j del Decreto 101 de fecha 16 de enero de 1985.

Por ello,

EL SECRETARIO GENERAL DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION RESUELVE:

**Artículo 1º** — Declárase de interés nacional la "Segunda Exposición de Ciencia y Tecnología CITEC 95", a celebrarse en la ciudad de Buenos Aires, entre el 14 y 25 de junio de 1995.

**Art. 2º** — El cumplimiento del presente evento no implicará ninguna erogación presupuestaria para la jurisdicción 2001 — SECRETARIA GENERAL — PRESIDENCIA DE LA NACION.

**Art. 3º** — Regístrese, publíquese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Eduardo Bauzá.

Ministerio de Justicia

## JUSTICIA

**Resolución 530/94**

**Nómbrase Fiscal ante el Juzgado Federal de Primera Instancia de Campana.**

Bs. As., 25/11/94

VISTO la Ley Nº 24.136, y

CONSIDERANDO:

Que es necesario proceder a cubrir el cargo creado en virtud de las normas citadas dentro de la mayor brevedad posible atendiendo al mérito e idoneidad de quienes se hallen en condiciones de ejercer la función.

Que se ha efectuado una exhaustiva y detenida evaluación de los candidatos que reúnen a satisfacción las cualidades requeridas.

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas al suscripto por el artículo 20, inciso 5) de la Ley de Ministerios (t.o. año 1992), en tanto, por el Congreso de la Nación, se sancione la Ley que dé operatividad al artículo 120 de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL MINISTRO DE JUSTICIA RESUELVE:

**Artículo 1º** — Nómbrase FISCAL ANTE EL JUZGADO FEDERAL DE PRIMERA INSTANCIA DE CAMPANA (PROVINCIA DE BUENOS AIRES), al señor doctor Orlando Jorge BOSCA (DNI Nº 7.607.844).

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Rodolfo C. Barra.

Secretaría General

## ADHESIONES OFICIALES

**Resolución 532/94**

**Declárase de interés nacional el coloquio "Equipamientos Franceses para la Industria Láctea".**

Bs. As., 16/11/94

VISTO el expediente Nº 804.183/94 del registro del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, mediante el cual la Embajada de Francia, solicita la declaración de interés nacional del coloquio "Equipamientos Franceses para la Industria Láctea", y

CONSIDERANDO:

Que la trascendencia que dicho acontecimiento tiene para la difusión y promoción de la actividad láctea en nuestro país, aconseja acceder al pedido formulado.

Que durante el transcurso del mencionado coloquio se dictarán conferencias de gran interés por sus características ilustrativas y competitivas, lo que significará un importante aporte cultural.

Que el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO, ha tomado la intervención correspondiente dictaminando favorablemente.

Que el presente acto se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 2º inc. j del Decreto 101 de fecha 16 de enero de 1985.

Por ello,

EL SECRETARIO GENERAL DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION RESUELVE:

**Artículo 1º** — Declárase de interés nacional el coloquio "Equipamientos Franceses para la Industria Láctea", a celebrarse en la ciudad de Buenos Aires, entre el 2 y 12 de diciembre de 1994.

**Art. 2º** — El cumplimiento del presente evento no implicará ninguna erogación presupuestaria para la jurisdicción 2001 — SECRETARIA GENERAL — PRESIDENCIA DE LA NACION.

**Art. 3º** — Regístrese, publíquese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Eduardo Bauzá.

Ministerio de Justicia

## JUSTICIA

**Resolución 550/94**

**Déjase sin efecto la designación dispuesta por la Resolución Nº 401/94.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO la Resolución M.J. Nº 401 de fecha 14 de abril de 1994, y

CONSIDERANDO:

Que por la mencionada Resolución, se designó a la señora doctora Elena FRILLOCCHI, FISCAL ANTE LOS JUZGADOS NACIONALES EN LO CRIMINAL DE INSTRUCCION DE LA CAPITAL FEDERAL, FISCALIA Nº 1.

Que la Doctora FRILLOCCHI no ha asumido la función para la cual se la designara.

Que, asimismo el PODER EJECUTIVO NACIONAL a través del Mensaje Nº 2004 de fecha 9 de noviembre de 1994, ha elevado al Honorable Senado de la Nación el pedido de acuerdo a fin de designar a la señora doctora Elena FRILLOCCHI, JUEZ NACIONAL EN LO CORRECCIONAL DE LA CAPITAL FEDERAL.

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas al suscripto por el artículo 20, inciso 5) de la Ley de Ministerios (t.o. 1992), en tanto, por el Congreso de la Nación, se sancione la Ley que dé operatividad al artículo 120 de la CONSTITUCION NACIONAL

Por ello,

EL MINISTRO DE
JUSTICIA
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Déjase sin efecto la Resolución Ministerial Nº 401 de fecha 14 de abril de 1994, por la que se designara FISCAL ANTE LOS JUZGADOS NACIONALES EN LO CRIMINAL DE INSTRUCCION DE LA CAPITAL FEDERAL, FISCALIA Nº 1, a la señora doctora Elena FRILLOCCHI (DNI Nº 4.709.920).

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Rodolfo C. Barra.

**Ministerio de Justicia**

## JUSTICIA

**Resolución 551/94**

**Nómbrase Fiscal ante los Juzgados Nacionales en lo Criminal de Instrucción de la Capital Federal.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO que existe una vacante de FISCAL ANTE LOS JUZGADOS NACIONALES EN LO CRIMINAL DE INSTRUCCION DE LA CAPITAL FEDERAL, y

CONSIDERANDO:

Que la índole de la función mencionada determina la necesidad de cubrirla dentro de la mayor brevedad posible, atendiendo al mérito e idoneidad de quienes se hallen en condiciones de ejercerla.

Que, por todo ello, se ha efectuado una exhaustiva y detenida evaluación de los antecedentes de los candidatos presentados para cubrir dicho cargo siendo la doctora Nelly Amalia ALLENDE, quien reúne a satisfacción las cualidades requeridas.

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas al suscripto por el artículo 20, inciso 5) de la "Ley de Ministerios" (t.o. año 1992), en tanto, por el Congreso de la Nación, se sancione la Ley que dé operatividad al artículo 120 de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL MINISTRO DE
JUSTICIA
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Nómbrase FISCAL ANTE LOS JUZGADOS NACIONALES EN LO CRIMINAL DE INSTRUCCION DE LA CAPITAL FEDERAL, a la señora doctora Nelly Amalia ALLENDE (DNI Nº 14.564.554).

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Rodolfo C. Barra.

**Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones**

## TELECOMUNICACIONES

**Resolución 600/94**

**Otórgase licencia en régimen de competencia para la prestación del Servicio Radioeléctrico de Concentración de Enlaces en el ámbito Nacional.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el expediente número 5436/93 del registro de la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, en el cual NEULINK S.R.L., solicita licencia para la prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia y,

CONSIDERANDO:

Que el Decreto Nº 731 del 12 de setiembre de 1989 modificado por su similar Nº 59 del 5 de enero de 1990, estableció que los servicios de telecomunicaciones no considerados básicos o declarados en régimen de exclusividad por el PODER EJECUTIVO NACIONAL, serán prestados en régimen de competencia.

Que los Decretos Nº 62 del 5 de enero de 1990 y Nº 1185 del 22 de junio de 1990, y sus modificatorios, establecen que los interesados en la prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia, deberán obtener la respectiva licencia.

Que las Resoluciones Nº 477 dictada por la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES el 17 de febrero de 1993 y 996 dictada por la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES el 12 de marzo de 1993, establecieron el régimen y los requisitos para la obtención de las licencias de prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia.

Que la peticionante ha cumplimentado los requisitos establecidos en la normativa señalada en los considerandos precedentes.

Que la presente se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 9º, inciso d) del Decreto Nº 2160 del 20 de octubre de 1993.

Por ello,

EL SECRETARIO DE
OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
RESUELVE

**Artículo 1º** — Otórgase la licencia en régimen de competencia a NEULINK S.R.L., para la prestación del SERVICIO RADIOELECTRICO DE CONCENTRACION DE ENLACES, en el ámbito NACIONAL.

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Wylian R. Otrera.

**Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones**

## TELECOMUNICACIONES

**Resolución 601/94**

**Otórgase licencia en régimen de competencia para la prestación del Servicio de Radio Taxi en el ámbito Nacional.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el expediente número 6213/93 del registro de la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, en el cual TAXI LIBRE S.R.L. solicita licencia para la prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia y,

CONSIDERANDO:

Que el Decreto Nº 731 del 12 de setiembre de 1989 modificado por su similar Nº 59 del 5 de enero de 1990, estableció que los servicios de telecomunicaciones no considerados básicos o declarados en régimen de exclusividad por el PODER EJECUTIVO NACIONAL, serán prestados en régimen de competencia.

Que los Decretos Nº 62 del 5 de enero de 1990 y Nº 1185 del 22 de junio de 1990, y sus modificatorios, establecen que los interesados en la prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia, deberán obtener la respectiva licencia.

Que las Resoluciones Nºs 477 dictada por la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES el 17 de febrero de 1993 y 996 dictada por la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES el 12 de marzo de 1993, establecieron el régimen y los requisitos para la obtención de las licencias de prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia.

Que la peticionante ha cumplimentado los requisitos establecidos en la normativa señalada en los considerandos precedentes.

Que la presente se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 9º, inciso d) del Decreto Nº 2160 del 20 de octubre de 1993.

Por ello,

EL SECRETARIO DE
OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Otórgase la licencia en régimen de competencia a TAXI LIBRE S.R.L. para la prestación del SERVICIO DE RADIO TAXI, en el ámbito NACIONAL.

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Wylian R. Otrera.

**Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones**

## TELECOMUNICACIONES

**Resolución 602/94**

**Otórgase licencia en régimen de competencia para la prestación del Servicio de Mensajería Rural en el ámbito Nacional.**

Bs. As., 28/11/94

VISTO el expediente número 16.340/93 del registro de la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, en el cual SOCIEDAD RURAL DE RAUCH, solicita licencia para la prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia y,

CONSIDERANDO:

Que el Decreto Nº 731 del 12 de setiembre de 1989 modificado por su similar Nº 59 del 5 de enero de 1990, estableció que los servicios de telecomunicaciones no considerados básicos o declarados en régimen de exclusividad por el PODER EJECUTIVO NACIONAL, serán prestados en régimen de competencia.

Que los Decretos Nº 62 del 5 de enero de 1990 y Nº 1185 del 22 de junio de 1990, y sus modificatorios, establecen que los interesados en la prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia, deberán obtener la respectiva licencia.

Que las Resoluciones Nº 477 dictada por la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES el 17 de febrero de 1993 y 996 dictada por la COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES el 12 de marzo de 1993, establecieron el régimen y los requisitos para la obtención de las licencias de prestación de servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia.

Que la peticionante ha cumplimentado los requisitos establecidos en la normativa señalada en los considerandos precedentes.

Que la presente se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo, 9º inciso d) del Decreto Nº 2160 del 20 de octubre de 1993.

Por ello,

EL SECRETARIO DE
OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Otórgase la licencia en régimen de competencia a SOCIEDAD RURAL DE RAUCH, para la prestación del SERVICIO DE MENSAJERIA RURAL, en el ámbito NACIONAL.

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Wylian R. Otrera.

**Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca**

## ARANCELES

**Resolución 1027/94**

**Fíjanse los aranceles por los servicios que presta el Servicio Nacional de Semillas.**

Bs. As., 25/11/94

VISTO el expediente nº 708/94, en el que el INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS propone la fijación de aranceles por la prestación de servicios auxiliares, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 31 de la Ley Nº 20.247 prevé en su inciso f) a los "servicios auxiliares" como conceptos a ser arancelados.

Que con la incorporación de ellos es conveniente unificar en un mismo cuerpo normativo los distintos aranceles establecidos por los distintos servicios que brinda dicho Organismo.

Que la COMISION NACIONAL DE SEMILLAS dio su opinión favorable al respecto.

Que el DIRECTORIO del INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS, en su reunión del día 1º de setiembre de 1994 según consta en Acta Nº 10, dio su aprobación a esta medida.

Que el suscripto es competente para resolver en esta instancia de acuerdo a las facultades conferidas por el artículo 8º, inciso g), del Decreto Nº 2817 del 30 de diciembre de 1991.

Por ello,

EL SECRETARIO DE
AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Fíjanse los aranceles por los servicios que presta el INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS, de acuerdo a los siguientes conceptos:

a. Solicitud de Inscripción de Cultivares: Estudio de diferenciación: PESOS CIEN ($ 100).

b. Inscripción de cultivares en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares: PESOS TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE ($ 369).

c. Anualidad para los cultivares inscriptos en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares: PESOS CIENTO VEINTICINCO ($ 125.).

d. Certificación de la inscripción en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares: PESOS TRES CON CINCUENTA CENTAVOS ($ 3,50).

e. Inscripción y su renovación anual en el Registro Nacional del Comercio y Fiscalización de Semillas, discriminado entre las siguientes categorías:

e.1. Criaderos: Inscripción: PESOS SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE ($ 667); Anualidad: PESOS TRESCIENTOS TREINTA Y TRES ($ 333).

e.2. Introductor: Inscripción: PESOS SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE ($ 667); Anualidad: PESOS TRESCIENTOS TREINTA Y TRES (333).

e.3. Productores de semillas Básica e Híbrida Inscripción: PESOS TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE ($ 339) Anualidad: PESOS CIENTO SETENTA ($ 170).

e.4. Semilleros Inscripción: PESOS TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE ($ 339); Anualidad: PESOS CIENTO SETENTA ($ 170).

e.5. Identificador: Inscripción: PESOS DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO ($ 255). Anualidad: PESOS CIENTO VEINTIOCHO ($ 128).

e.6. Comerciante Expendedor: Inscripción: PESOS CINCUENTA Y NUEVE ($ 59). Anualidad: PESOS VEINTINUEVE ($ 29).

e.7. Procesador: Inscripción: PESOS CINCUENTA Y NUEVE ($ 59). Anualidad: PESOS VEINTINUEVE ($ 29).

e.8. Productor bajo condiciones controladas: Inscripción: PESOS TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE ($ 339). Anualidad PESOS CIENTO SETENTA ($ 170).

e.9. Laboratorios Habilitados de Análisis de Semillas: Inscripción: PESOS CIENTO VEINTIOCHO ($ 128). Anualidad PESOS SESENTA Y TRES ($ 63).

e.10. Vivero Multiplicador. Inscripción: PESOS TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE ($ 339). Anualidad: PESOS CIENTO SETENTA ($ 170). Viveros Multiplicadores de la especie Ajo con una superficie sometida a fiscalización de hasta CINCO (5) hectáreas en el año. Inscripción: PESOS CIENTO VEINTE ($ 120). Anualidad: PESOS SESENTA ($ 60).

e.11. Vivero Identificador: Inscripción: PESOS DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO ($ 255). Anualidad: PESOS CIENTO VEINTIOCHO ($ 128). Viveros Identificadores de la especie Ajo que identifiquen hasta DIEZ MIL (10.000) plantines en el año. Inscripción: PESOS CIEN ($ 100). Anualidad: PESOS CINCUENTA ($ 50).

e.12. Vivero Expendedor: Inscripción: PESOS CINCUENTA Y NUEVE ($ 59). Anualidad: PESOS VEINTINUEVE ($ 29).

f. Rótulos oficiales para la semilla de clase Fiscalizada, discriminados por especies o grupos de especies, según las siguientes categorías:

f.1. Original (Básica o Fundación).

Cereales y oleaginosas (no Híbridos): PESOS DIECISEIS CENTAVOS ($ 0,16).

Soja y Legumbres: PESOS VEINTE CENTAVOS ($ 0,20).

Forrajeras y Hortalizas: PESOS VEINTIOCHO CENTAVOS ($ 0,28).

Ajo y Frutilla: PESOS VEINTIOCHO CENTAVOS ($ 0,28) y por cada lote inscripto para certificación PESOS QUINCE ($ 15) por hectárea.

Papa: PESOS CATORCE CENTAVOS: ($ 0,14), y por cada lote inscripto para certificación PESOS QUINCE ($ 15) por hectárea.

f.2. Certificada (1ª multiplicación —Registrada— y otras multiplicaciones):

Cereales y oleaginosas (no híbridos): PESOS OCHO CENTAVOS ($ 0,08).

Soja y legumbres: PESOS DIEZ CENTAVOS ($ 0,10).

Papa: PESOS SIETE CENTAVOS ($ 0,07), y por cada lote inscripto para certificación PESOS QUINCE ($ 15) por hectárea.

Forrajeras y Hortalizas: PESOS CATORCE CENTAVOS ($ 0,14).

Ajo y Frutilla: PESOS CATORCE CENTAVOS ($ 0,14) y por cada lote inscripto para certificación PESOS QUINCE ($ 15) por hectárea.

f.3. Híbrida: PESOS VEINTISIETE CENTAVOS ($ 0,27).

g. Aranceles por la certificación bajo el sistema de la ORGANIZACION PARA LA COOPERACION ECONOMICA Y EL DESARROLLO (O. C. D. E.) de la COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA y certificación con destino a la exportación.

g.1. Arancel por kilogramo de semilla Prebásica: PESOS TRES CENTAVOS ($ 0,03); Básica y Certificada: PESOS UN CENTAVO ($ 0,01).

g.2. Arancel por hectárea sometida a certificación para cualquiera de las especies: PESOS VEINTE ($ 20).

h. Aranceles de análisis y ensayos efectuados por el Laboratorio Central de Análisis de Semillas y sus filiales según los siguientes rubros:

h.1. Determinación del porcentaje de pureza: PESOS ONCE ($ 11).

h.2. Determinación en número de semillas de otras especies: PESOS SEIS ($ 6).

h.3. Determinación de pureza en mezclas, por componentes declarados o no declarados: PESOS DOCE ($ 12).

h.4. Determinación de especies o cultivar en semilla pura: PESOS ONCE ($ 11).

h.5. Determinación de especie por luz ultravioleta: PESOS NUEVE ($ 9).

h.6. Energía germinativa: PESOS CINCO ($ 5).

h.7. Germinación o Análisis de Vigor: PESOS ONCE ($ 11).

h.8. Viabilidad: PESOS DIECISEIS ($ 16).

h.9. Peso absoluto o hectolítrico: PESOS DOCE ($ 12).

h.10. Análisis completo: PESOS QUINCE ($ 15).

h.11. Determinación de sanidad anticipada en papa: PESOS CIENTO DIECISIETE ($ 117).

h.12. Humedad: PESOS CUATRO ($ 4).

h.13. Muestreo y análisis para extensión de certificado internacional: PESOS CINCUENTA Y SEIS ($ 56). En caso de solicitarse certificado preliminar o definitivo de este mismo análisis:

Preliminar: PESOS CUARENTA Y OCHO ($ 48).

Definitivo: PESOS DIECIOCHO ($ 18).

h.14. Análisis para extensión de certificado internacional: PESOS VEINTINUEVE ($ 29). En caso de solicitarse certificado preliminar o definitivo de este mismo análisis:

Preliminar: PESOS VEINTISEIS ($ 26).

Definitivo: PESOS NUEVE ($ 9).

h.15. Copia de Certificado Nacional: PESOS DOS ($ 2). Copia de Certificado Internacional: PESOS DIEZ ($ 10).

h.16. Identificación varietal por electroforesis: PESOS CIEN ($ 100).

i. Curso para Análisis de Semillas: PESOS CIEN ($ 100).

j. Curso sobre patología de semillas: PESOS CIEN ($ 100).

k. Talleres y cursos sobre temas relacionados con la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas y su reglamentación: PESOS OCHENTA ($ 80).

l. Envío de rótulos oficiales al interesado por correo: PESOS VEINTIDOS ($ 22).

ll. Entrega de información estadística, por cada listado: PESOS DIEZ ($ 10).

m. Tramitación e información derivada de oficios y requerimientos judiciales como de distintos organismos públicos y privados: PESOS DIEZ ($ 10).

**Art. 2º** — Los gastos en concepto de fotocopias de documentación obrantes en el INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS requerida por parte interesada correrán por cuenta del solicitante, o en su defecto, el requirente deberá abonar a dicho organismo el valor de plaza por cada fotocopia entregada.

**Art. 3º** — Fíjase como fecha límite para el pago de los aranceles de anualidad del Registro Nacional de Comercio y Fiscalización de Semillas previstos en el artículo 1º, inciso e), de la presente resolución, UN (1) año calendario contado a partir de la fecha de expedición del certificado de inscripción respectivo o de la anualidad pertinente, caducando la inscripción de aquellos operadores que no hayan cumplido la presente obligación en el plazo previsto.

**Art. 4º** — Fíjase como fecha límite de pago del arancel por anualidad del Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares, hasta el día 31 de julio de cada año.

**Art. 5º** — Operado el vencimiento del plazo previsto en el artículo 4º, el interesado deberá abonar la anualidad correspondiente más un recargo por mora del CERO CON TRES POR CIENTO (0,3 %) por día de atraso, sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 30, inciso e), de la Ley Nº 20.247.

**Art. 6º** — El INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS estará obligado a mantener en las Direcciones correspondientes los documentos mencionados en el artículo 1º, incisos d), f), g), h), ll) y m), no retirados por los interesados y cuyos aranceles hayan sido abonados, por un período de SEIS (6) meses desde su solicitud, vencido el cual estará facultado a su destrucción.

**Art. 7º** — Ratifícanse los actos administrativos generales con relación a la fijación de aranceles por servicios que presta el INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS, dictados con anterioridad que no se opongan a la presente.

**Art. 8º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Felipe C. Solá.

**Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos**

## TITULOS VALORES

**Resolución 1480/94**

**Autorízase la entrega de Bonos del Tesoro-Primera Serie, para el pago de importes correspondientes a reintegros, reembolsos o devolución de tributos a que se refiere el artículo 20 de la Ley Nº 23.697 pendientes de cancelación.**

Bs. As., 25/11/94

VISTO, la Ley Nº 23.697 de Emergencia Económica, los Decretos Nº 435 del 4 de marzo de 1990, 1930 del 19 de setiembre de 1990, 1923 del 20 de setiembre de 1991 y 2039 del 4 de noviembre de 1992, y disposiciones complementarias, y

CONSIDERANDO:

Que por el artículo 20 de la Ley Nº 23.697 se dispuso el pago de reembolsos, reintegros o devolución de tributos pendientes de cancelación o devengados durante el lapso establecido en la misma, mediante la entrega de Bonos de Crédito.

Que el plazo dispuesto por la Ley Nº 23.697 fue prorrogado por los Decretos Nº 435/90, 1930/90 y 1923/91.

Que por Decreto Nº 2039/92, se estableció que el pago de los importes correspondientes a los reintegros, reembolsos o devolución de tributos que debe efectuarse mediante la entrega de Bonos de Crédito, pendientes de cancelación a la fecha del citado Decreto, se efectuará mediante la entrega de "Bonos de Crédito - Tercera Serie", se previó el canje de esos valores por "Bonos del Tesoro - Primera Serie" a opción del tenedor original y se dispuso el procedimiento a seguir para la colocación de los referidos títulos.

Que la medida citada en el considerando anterior se adoptó porque a la fecha del Decreto Nº 2039/92, los Bonos de Crédito de la Primera Serie se habían colocado en su totalidad y los correspondientes a la Segunda Serie se hallaban totalmente amortizados.

Que el 26 de setiembre de 1994 se amortizó también la tercera y última serie de Bonos de Crédito, de acuerdo con sus condiciones de emisión.

Que a la fecha continúan presentándose al cobro operaciones vinculadas con todos los beneficios incluidos en este régimen.

Que tales operaciones se encuentran pendientes de pago, pero sin existencia de Bonos de Crédito por haberse amortizado las TRES (3) series emitidas.

Que por tratarse de operaciones residuales, no se justifica la emisión de una nueva serie de Bonos de Crédito con el único fin de aplicarlos a la cancelación de las citadas obligaciones, para lo cual podrían utilizarse "Bonos del Tesoro - Primera Serie" en cartera del GOBIERNO NACIONAL, que oportunamente tuvieron aceptación generalizada entre los exportadores quienes en buena medida lo requirieron en canje por Bonos de Crédito. Actualmente los "Bonos del Tesoro - Primera Serie", tienen un valor nominal residual del CUARENTA POR CIENTO (40 %), se amortizan trimestralmente hasta mayo de 1996 y tienen liquidez en el Mercado Secundario.

Que la presente se dicta en uso de las facultades conferidas por el artículo 15 del Decreto Nº 1333 del 29 de noviembre de 1989.

Por ello,

EL MINISTRO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS RESUELVE:

**Artículo 1º** — El pago de los importes correspondientes a reintegros, reembolsos o devolución de tributos a que se refiere el artículo 20 de la Ley 23.697 y normas complementarias, pendientes de cancelación a la fecha de la presente, se efectuará mediante la entrega de "Bonos del Tesoro - Primera Serie", emitidos por el Decreto Nº 1527/91 y disposiciones complementarias, por su valor residual. Los cupones vencidos que según la fecha de exigibilidad de los beneficios corresponda pagar, se cancelarán mediante la entrega adicional de los citados Bonos por su valor residual.

A tal efecto, los beneficios serán calculados en "Bonos de Crédito - Tercera Serie" en las condiciones establecidas por los artículos 2º, 3º y 4º del Decreto Nº 2039/92, los que automáticamente serán convertidos a "Bonos del Tesoro - Primera Serie" en las condiciones establecidas por el artículo 2º del Decreto Nº 1527/91.

**Art. 2º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Domingo F. Cavallo.

## COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

**Resolución 1038/94**

**Apruébase la Norma Transporte de Materiales Radiactivos.**

Bs. As., 25/11/94

VISTO la Resolución del Presidente del Directorio Nº 89/89 (BAP Nº 2/90), lo solicitado por la AUTORIDAD REGULATORIA según Nota Nº 999991-127/94, y

CONSIDERANDO:

Que el Decreto-Ley Nº 22.498/56, ratificado por la Ley Nº 14.467, establece en su Artículo 2º, apartado 2, que uno de los objetivos de la COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA es el de fiscalizar las aplicaciones científicas e industriales de las transmutaciones y reacciones nucleares en cuanto sea necesario por razones de utilidad pública o para prevenir los perjuicios que pudieran causar.

Que el objetivo citado en el considerando anterior implica que la COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA es la Autoridad Nacional de aplicación competente en materia nuclear, particularmente en todo lo referente a la protección de los individuos y su ambiente contra los efectos de las radiaciones ionizantes, la seguridad de las instalaciones nucleares y las salvaguardias de los materiales nucleares.

Que el mencionado Decreto-Ley Nº 22.498/56, ratificado por Ley Nº 14.467, establece que compete a esta Comisión Nacional dictar los reglamentos necesarios para el contralor permanente de las actividades relacionadas con sustancias radiactivas y proveer lo necesario para controlar en todo el país la producción, existencia, comercialización y uso de materiales esenciales vinculados con la utilización de la energía atómica.

Que por RD Nº 169/93, se puso en vigencia el REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE SEGURO DE MATERIALES RADIACTIVOS — EDICION 1985 — (ENMENDADA EN 1990), PUBLICACION Nº 6 DE LA COLECCION SEGURIDAD DEL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (OIEA).

Que en su reunión de fecha 26 de octubre de 1994 (Acta AR Nº 15/94), el Organismo AUTORIDAD REGULATORIA consideró con opinión favorable la NORMA AR 10.16.1., Rev. 1, "TRANSPORTE DE MATERIALES RADIACTIVOS".

Que es función del Organismo AUTORIDAD REGULATORIA asesorar al Interventor de la COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA respecto del dictado y aplicación de normas que hacen a la seguridad de las instalaciones y materiales nucleares.

Que el suscripto, en función de las atribuciones que le confiere el Decreto Ley Nº 22.498/56, ratificado por Ley Nº 14.467, es competente para dictar la presente Resolución.

Por ello,

EL INTERVENTOR
DE LA COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Aprobar la NORMA AR 10.16.1., Rev. 1, "TRANSPORTE DE MATERIALES RADIACTIVOS", que como Anexo I forma parte integral de la presente Resolución.

**Art. 2º** — La norma mencionada en el Artículo 1º de la presente Resolución, será de aplicación a partir de la fecha de su publicación en el BOLETIN OFICIAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA.

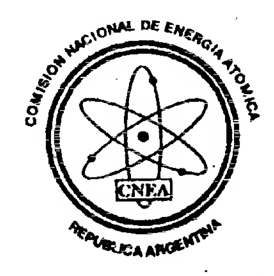
**Art. 3º** — Pase a la GERENCIA DE AREA PLANIFICACION, COORDINACION Y CONTROL - DEPARTAMENTO DESPACHO GENERAL —DIVISION DOCUMENTACION, LEYES Y DECRETOS— para su registro y publicación en el BOLETIN ADMINISTRATIVO PUBLICO. Agréguese copia de la presente al actuado respectivo y gírese al DEPARTAMENTO NORMAS Y PROCEDIMIENTOS —GERENCIA LICENCIAMIENTO—. Cumplido, pase al Organismo AUTORIDAD REGULATORIA para su publicación en el BOLETIN OFICIAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, posterior archivo y fines correspondientes. — Guillermo J. Padín.

ANEXO I a la RI Nº 1038/94 - 25/11/94

NORMA AR 10.16.1.

TRANSPORTE DE MATERIALES RADIACTIVOS

Rev. 1




**COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA**

| **TRANSPORTE DE MATERIALES RADIACTIVOS** |
|---|
| **REVISION 1** |

**AUTORIDAD REGULATORIA**

| **NORMA** |
|---|
| **AR 10.16.1.** |

**AR - 10.16.1.** **REV. 1**

**TRANSPORTE DE MATERIALES RADIACTIVOS**

**A. OBJETIVO**

(1) Establecer las condiciones a las que debe ajustarse el transporte de materiales radiactivos.

**B. ALCANCE**

(2) Esta norma es aplicable a todas las actividades relacionadas con el transporte de materiales radiactivos que se efectúen dentro del territorio nacional.

**C. CRITERIOS**

(3) El cumplimiento de la presente norma no exime de la observancia de cualquier otra norma de aplicación.

(4) Todas las condiciones indicadas en el REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE SEGURO DE MATERIALES RADIACTIVOS - EDICION DE 1985 - (ENMENDADA EN 1990), PUBLICACION Nº 6 DE LA COLECCION SEGURIDAD DEL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (OIEA), son de aplicación en la presente norma (Resolución del Directorio de la CNEA 169/93).

## COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

**Resolución 985/94**

**Apruébase la Norma Básica de Seguridad Radiológica.**

Bs. As., 11/11/94

VISTO la Resolución del Presidente del Directorio Nº 89/89 (BAP Nº 2/90), lo solicitado por la AUTORIDAD REGULATORIA según Nota Nº 999991-126/94, y

CONSIDERANDO:

Que el Decreto-Ley Nº 22.498/56, ratificado por la Ley Nº 14.467, establece en su Artículo 2º, apartado 2, que uno de los objetivos de la COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA es el de fiscalizar las aplicaciones científicas e industriales de las transmutaciones y reacciones nucleares en cuanto sea necesario por razones de utilidad pública o para prevenir los perjuicios que pudieran causar.

Que el objetivo citado en el considerando anterior implica que la COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA es la Autoridad Nacional de aplicación competente en materia nuclear, particularmente en todo lo referente a la protección de los individuos y su ambiente contra los efectos de las radiaciones ionizantes, la seguridad de las instalaciones nucleares y las salvaguardias de los materiales nucleares.

Que el mencionado Decreto-Ley Nº 22.498/56, ratificado por Ley Nº 14.467, establece que compete a esta Comisión Nacional dictar los reglamentos necesarios para el contralor permanente de las actividades relacionadas con sustancias radiactivas y proveer lo necesario para controlar en todo el país la producción, existencia, comercialización y uso de materiales esenciales vinculados con la utilización de la energía atómica.

Que en su reunión de fecha 26 de agosto de 1994 (Acta AR Nº 9/94), el Organismo AUTORIDAD REGULATORIA consideró con opinión favorable la NORMA AR 10.1.1., Rev. 0, "NORMA BASICA DE SEGURIDAD RADIOLOGICA".

Que es función del Organismo AUTORIDAD REGULATORIA asesorar al Interventor de la COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA respecto del dictado y aplicación de normas que hacen a la seguridad de las instalaciones y materiales nucleares.

Que el suscripto, en función de las atribuciones que le confiere el Decreto Ley Nº 22.498/56, ratificado por Ley Nº 14.467, es competente para dictar la presente Resolución.

Por ello,

EL INTERVENTOR
DE LA COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Aprobar la NORMA AR 10.1.1., Rev. 0, "NORMA BASICA DE SEGURIDAD RADIOLOGICA", que forma parte integral de la presente Resolución como Anexo I.

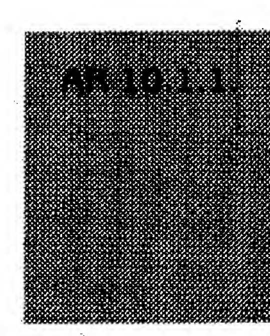
**Art. 2º** — La norma mencionada en el Artículo 1º de la presente Resolución, será de aplicación a partir de la fecha de su publicación en el BOLETIN OFICIAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA.

**Art. 3º** — Pase a la GERENCIA DE AREA PLANIFICACION, COORDINACION Y CONTROL - DEPARTAMENTO DESPACHO GENERAL —DIVISION DOCUMENTACION, LEYES Y DECRETOS— para su registro y publicación en el BOLETIN ADMINISTRATIVO PUBLICO. Agréguese copia de la presente al actuado respectivo y gírese al DEPARTAMENTO NORMAS Y PROCEDIMIENTOS —GERENCIA LICENCIAMIENTO—. Cumplido, pase al Organismo AUTORIDAD REGULATORIA para su publicación en el BOLETIN OFICIAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, posterior archivo y fines correspondientes. — Eduardo E. Santos.

NORMA AR 10.1.1.

NORMA BASICA DE SEGURIDAD RADIOLOGICA

Rev. 0




# Norma básica de seguridad radiológica

REVISIÓN 0

Comisión Nacional de Energía Atómica

## AUTORIDAD REGULATORIA

AR 10.1.1.

# Norma básica de seguridad radiológica

REVISIÓN 0

## A. OBJETIVO

*La presente norma tiene por objetivo lograr un nivel apropiado de protección de las personas contra los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes y de seguridad radiológica de las instalaciones o prácticas que las involucran.*

## B. EXPLICACIÓN DE TÉRMINOS

**AUTORIZACIÓN ESPECÍFICA** Certificado, expedido por la Autoridad Regulatoria, por el que se autoriza a una persona a ejercer una función especificada, en una instalación relevante determinada.

**AUTORIZACIÓN DE OPERACIÓN** Documento por medio del cual la Autoridad Regulatoria autoriza al titular de una instalación menor o de una práctica a que la opere o la lleve a cabo, respectivamente, bajo determinadas condiciones.

**CÓDIGO DE PRÁCTICA** Documento en el que se describe el conjunto de procedimientos de seguridad radiológica establecidos para la operación de una instalación o para la realización de una práctica.

**ENTIDAD RESPONSABLE** Organización autorizada por la Autoridad Regulatoria para construir u operar una instalación relevante.

**EXPOSICIÓN MÉDICA** Exposición a la que se someten los pacientes durante su diagnóstico o tratamiento y aquellas personas no ocupacionalmente expuestas que los acompañen voluntariamente.

**EXPOSICIÓN POTENCIAL** Exposición no programada que puede ocurrir como resultado de un accidente en una fuente de radiación o deberse a fallas de equipos, errores de operación u otros sucesos de carácter aleatorio.

**GRUPO CRÍTICO** Grupo de población vecino a una instalación, representativo de los individuos más expuestos durante la operación normal o en caso de accidentes y homogéneo en cuanto a los parámetros que influyen en las dosis recibidas.

**INSTALACIÓN MENOR** Toda instalación donde se lleven a cabo prácticas no exentas y que no haya sido calificada como instalación relevante.

**INSTALACIÓN RELEVANTE** Reactor nuclear de cualquier tipo, conjunto crítico, instalación radiactiva relevante y acelerador relevante.

**INVENTARIO RADIACTIVO ÍNDICE** Valor máximo de la siguiente función *R*, calculado con las actividades de todos los radionucleidos presentes simultáneamente en una instalación.

$$R = \sum_i a_i A_i$$

$A_i$ es la actividad del radionucleido i.
$a_i$ es una constante para el radionucleido i, con
$a_i = \Gamma_i / 0{,}1$ Sv/h para fuentes selladas cuyo encapsulado cumple con las normas pertinentes.
$a_i = (\Gamma_i / 0{,}1 \text{ Sv/h}) + (0{,}25/10^6 \, I_{Li})$ en todos los demás casos
$\Gamma_i$ es la tasa de dosis por unidad de actividad a 1 metro de distancia.
$I_{Li}$ es el límite anual de incorporación del nucleido i, resultante de dividir 20 milisievert por el factor dosimétrico de dosis efectiva comprometida, para adultos, por unidad de incorporación de dicho radionucleido, indicado en el Anexo 2.

**JUSTIFICACIÓN** Análisis mediante el cual se evalúa si una dada práctica origina un beneficio neto positivo para la sociedad, teniendo en cuenta entre los aspectos negativos la dosis colectiva que tal práctica originaría.

**LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN** Documento por medio del cual la Autoridad Regulatoria autoriza a la Entidad Responsable, bajo ciertas condiciones, para que lleve a cabo la construcción de una instalación relevante.

**LICENCIA DE OPERACIÓN** Documento por medio del cual la Autoridad Regulatoria autoriza a la Entidad Responsable, bajo ciertas condiciones, para que opere una instalación relevante.

**LICENCIA INDIVIDUAL** Certificado, expedido por la Autoridad Regulatoria, por el que se reconoce la capacidad técnico-científica de un individuo para desempeñar una función dada en una instalación relevante.

**LÍMITE DE DOSIS** Valor de una dosis establecido por la Autoridad Regulatoria, que no debe ser superado durante un período de un año.

**LÍMITE ANUAL DE INCORPORACIÓN** Es la actividad de un dado radionucleido cuya incorporación da lugar a una dosis efectiva comprometida igual al límite anual de dosis efectiva.

**MATERIAL FISIONABLE ESPECIAL** Plutonio 239, uranio 233, uranio enriquecido en los isótopos 233 ó 235 y cualquier otro material que contenga a uno o más de los anteriores.

**MONITORAJE** Conjunto de mediciones e interpretación de sus resultados, que se efectúan para evaluar la exposición a la radiación.

**OPTIMIZACIÓN** Procedimiento para reducir la dosis colectiva -originada en una instalación o práctica- tanto como sea razonablemente alcanzable, teniendo en cuenta factores sociales y económicos.

**PERMISO INDIVIDUAL** Certificado, expedido por la Autoridad Regulatoria, por el que se autoriza a una persona a trabajar con material radiactivo o radiaciones ionizantes, en una práctica o instalación menor.

**PLAN DE EMERGENCIA** Conjunto de acciones planificadas para mitigar las consecuencias radiológicas de un accidente.

**RESPONSABLE** Persona responsable por la seguridad radiológica de una práctica o de una instalación menor.

**RESPONSABLE PRIMARIO** Persona a la que, en cada una de las etapas del desarrollo de una instalación relevante, la Entidad Responsable asigna la responsabilidad directa sobre la seguridad radiológica y nuclear de la instalación.

**RESTRICCIÓN DE DOSIS** Fracción del límite de dosis establecido por la Autoridad Regulatoria, para restringir la dosis debida a una instalación en particular.

**SECUENCIA ACCIDENTAL** Serie de fallas que eventualmente pueden acontecer a partir de la ocurrencia de un evento iniciante.

**SISTEMA DE CALIDAD** Conjunto de actividades planificadas y desarrolladas para asegurar el nivel de calidad de una instalación o práctica.

## C. ALCANCE

*La presente norma se aplica a las siguientes prácticas controladas por la Autoridad Regulatoria:*

Producción, comercialización, importación, exportación, tratamiento, manipulación, utilización, tenencia, almacenamiento y transporte de ***materiales fisionables especiales*** y fuentes de radiación naturales o artificiales.

Utilización de equipos generadores de radiaciones ionizantes, con excepción de los equipos de rayos x.

Gestión de residuos radiactivos.

*La presente norma se aplica en los siguientes casos de intervención:*

Situaciones crónicas de exposición a ciertas fuentes naturales de radiación que así lo requieran.

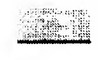
Situaciones crónicas de exposición debidas a la contaminación radiactiva proveniente de prácticas o accidentes ocurridos en el pasado.

Situaciones accidentales.

Cualquier otra situación de intervención así considerada por la Autoridad Regulatoria.

*El cumplimiento de la presente norma y de las normas y requerimientos que de ella se deriven, no exime del cumplimiento de otras normas y requerimientos relacionados o no con la seguridad radiológica, establecidos por otras autoridades competentes.*

## D. AUTORIDAD COMPETENTE



*La Autoridad Regulatoria de la Comisión Nacional de Energía Atómica es la autoridad competente y tiene a su cargo el otorgamiento de autorizaciones y licencias , así como la fiscalización del cumplimiento de la presente norma y de las normas y requerimientos que de ella se deriven.*

## E. PRÁCTICAS

*Se entiende por práctica a toda tarea con fuentes de radiación que produzca un incremento real o potencial de la exposición de personas a radiaciones ionizantes, o de la cantidad de personas expuestas.*

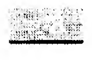
### EXENCIONES

*Quedan exentos de esta norma, siempre que la Autoridad Regulatoria no entienda lo contrario, los siguientes casos:*

Toda práctica en la que se pueda demostrar, a satisfacción de la Autoridad Regulatoria, que no es conceptualmente posible originar, durante un año, una ***dosis efectiva*** en los individuos más expuestos superior a 10 microsievert ni una ***dosis efectiva colectiva*** mayor que 1 sievert hombre.

Toda práctica en la que se utilice materiales radiactivos naturales a los cuales no se les haya incrementado, tecnológicamente, la ***actividad*** por unidad de masa.

### AUTORIZACIONES Y LICENCIAS



*Sólo se podrá operar una instalación o llevar a cabo una práctica cuando esté autorizada o licenciada, según corresponda, por la Autoridad Regulatoria, con las exenciones previstas en (7).*

*Las siguientes instalaciones son consideradas **instalaciones relevantes** y deben requerir **licencia de construcción y licencia de operación**:*

Reactores nucleares.

Conjuntos críticos.

Aceleradores de partículas que operen con energías superiores a 100 kiloelectrón volt, y en los cuales la tasa de ***dosis equivalente ambiental***, $\dot{H}^{*}(10)$, a 1 metro del haz en cualquier dirección, sea superior a 0,1 sievert por hora.

Instalaciones donde se procesen, manipulen, almacenen o utilicen materiales radiactivos y en las que el ***inventario radiactivo índice*** exceda el valor 2.

Instalaciones donde se procese, manipule, almacene o utilice uranio enriquecido en más del 1% y en las cuales la masa total de uranio 235 o uranio 233 exceda de 100 gramos.

Toda otra instalación que sea específicamente designada como instalación relevante por la Autoridad Regulatoria.

*Toda instalación no comprendida en (9) y toda práctica no exenta en (7) deben requerir **autorización de operación**, salvo que la Autoridad Regulatoria especifique lo contrario.*

## RESPONSABILIDADES POR LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA

*La responsabilidad por la protección de las personas y por la seguridad radiológica de las instalaciones o prácticas señaladas en (9) y (10) recae en el poseedor de la autorización o licencia correspondiente.*

*Lo establecido en esta norma y en las normas y requerimientos que de ella se deriven son condiciones mínimas que debe cumplir el poseedor de una autorización o licencia y su cumplimiento no lo exime de la responsabilidad por la seguridad radiológica.*

*Los trabajadores son responsables del cumplimiento de los procedimientos establecidos para asegurar su propia protección, la de los demás trabajadores, y la del público.*

### RESPONSABILIDADES EN EL CASO DE PRÁCTICAS E ***INSTALACIONES MENORES***

*El titular de una instalación o práctica debe designar a un **Responsable**, el que en algunos casos puede ser el mismo titular.*

*No puede iniciarse la operación de una instalación menor o llevarse a cabo una práctica sin una previa autorización de operación solicitada por el titular y otorgada por la Autoridad Regulatoria.*

*El Responsable debe presentar a la Autoridad Regulatoria, con la antelación que ésta determine, la documentación técnica que ha utilizado para evaluar la seguridad radiológica de la instalación o práctica, cuya autorización de operación solicita.*

*El Responsable y el personal de operación deben estar adecuadamente capacitados para la función que les compete y, en los casos que se determine, deben contar con un **permiso individual**.*

*El titular y el Responsable deben facilitar en todo momento la realización de inspecciones y auditorías regulatorias.*

### RESPONSABILIDADES EN EL CASO DE INSTALACIONES RELEVANTES

*Para cada instalación relevante se debe identificar una **Entidad Responsable**.*

*No podrá iniciarse la construcción u operación de una instalación relevante sin una previa licencia de construcción u operación, según corresponda, solicitada por la Entidad Responsable y otorgada por la Autoridad Regulatoria.*

*La Entidad Responsable debe hacer todo lo razonable y compatible con sus posibilidades en favor de la seguridad de la instalación relevante cumpliendo, como mínimo, con las normas y requerimientos de la Autoridad Regulatoria.*

*La Entidad Responsable puede delegar, total o parcialmente, la ejecución de las tareas inherentes a la seguridad radiológica de una instalación relevante, pero mantiene en su totalidad la responsabilidad correspondiente.*

*La Entidad Responsable debe designar a un **Responsable Primario**.*

*La Entidad Responsable debe prestarle al Responsable Primario todo el apoyo que necesite y debe realizar una supervisión adecuada, para garantizar que la instalación sea diseñada, construida, puesta en marcha, operada y retirada de servicio en correctas condiciones de seguridad radiológica aplicando, al respecto, **sistemas de calidad** apropiados.*

*La Entidad Responsable debe presentar a la Autoridad Regulatoria, con la antelación que ésta determine, la documentación técnica necesaria para evaluar la seguridad radiológica de la instalación relevante cuya licencia solicita.*

*No puede iniciarse ninguna modificación o ampliación de una instalación relevante que altere las características de diseño u operación en base a las cuales fue licenciada, sin autorización previa de la Autoridad Regulatoria.*

*Todo cambio en la organización de la Entidad Responsable que pueda afectar su capacidad para afrontar las responsabilidades que se han definido anteriormente requiere, para que las licencias de las instalaciones relevantes afectadas mantengan su vigencia, una aceptación formal de tales cambios por parte de la Autoridad Regulatoria.*

*La Entidad Responsable y el Responsable Primario deben facilitar, en todo momento, la realización de inspecciones y auditorías regulatorias.*

*El organigrama de operación debe estar cubierto por personal debidamente capacitado y, en los casos que se determine, tal personal debe contar con la* ***licencia individual*** *y la* ***autorización específica*** *correspondiente.*

## CRITERIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

*Se deben* ***justificar*** *las prácticas, respetar los* ***límites de dosis*** *y las* ***restricciones de dosis*** *establecidos, efectuar la* ***optimización*** *de la protección radiológica y prevenir adecuadamente la posibilidad de accidentes.*

*En el análisis de una práctica deben considerarse la exposición de los trabajadores, la del público y, en el caso de* ***exposiciones médicas****, la de los pacientes.*

### JUSTIFICACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

*Sólo se debe autorizar la introducción de una práctica si se demuestra que la misma origina un beneficio neto positivo para la sociedad, teniendo en cuenta entre los aspectos negativos la dosis colectiva que tal práctica originaría.*

*En el caso de exposición médica, la justificación de la práctica debe ser efectuada por el médico responsable de su prescripción.*

*Las prácticas ya establecidas pueden dejar de ser justificadas, si se demuestra que existe un beneficio neto positivo con la terminación de dicha práctica.*

*No se consideran justificadas las prácticas que involucren la adición de material radiactivo en alimentos, bebidas, cosméticos u otros elementos del mismo tenor que puedan ser incorporados al organismo de las personas.*

*No se consideran justificadas las prácticas que involucren usos juzgados como superfluos de material radiactivo en productos de empleo corriente tales como juguetes, adornos personales o elementos decorativos, salvo que un análisis específico demuestre lo contrario.*

### LÍMITES Y RESTRICCIONES DE DOSIS

*Durante la operación normal de una instalación o práctica, ningún individuo debe ser expuesto a dosis de radiación superiores a los límites establecidos. Estos límites de dosis se aplican a cada trabajador y a miembros del público. En el caso de exposición del público, los límites se aplican a la dosis promedio en el* ***grupo crítico****.*

*Para computar la dosis efectiva total a comparar con los límites correspondientes, se deben sumar la dosis efectiva en un año debida a exposición externa y la* ***dosis efectiva comprometida*** *debida a incorporaciones en ese mismo año.*

*Para el caso de límites adicionales para el cristalino o la piel, expresados en* ***dosis equivalente****, se computa la dosis equivalente en esos tejidos debida a la exposición externa y, cuando corresponda, se le debe sumar a esta dosis equivalente, la* ***dosis equivalente comprometida*** *debida a las incorporaciones, en un año, en el tejido u órgano correspondiente.*

*La dosis efectiva comprometida, en los casos de los trabajadores y del público, se debe calcular integrando las tasas de dosis debidas a una incorporación sobre 50 años y 70 años, respectivamente, siguientes a la incorporación.*

*En el cómputo de las dosis recibidas por los trabajadores y miembros del público, no deben incluirse las dosis originadas en la exposición médica ni las provenientes del fondo natural de radiación; en este último caso hay una excepción: la contemplada en (43).*

#### EXPOSICIÓN OCUPACIONAL

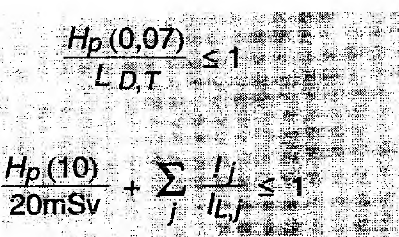
*Para los trabajadores los límites de dosis son los siguientes:*

El límite de dosis efectiva es 20 milisievert en un año. Este valor debe ser considerado como el promedio en 5 años consecutivos (100 milisievert en 5 años), no pudiendo excederse 50 milisievert en un único año.

El límite de dosis equivalente es 150 milisievert en un año para el cristalino y 500 milisievert en un año para la piel.

*Para los trabajadores expuestos a incorporación de radón 222 y sus productos de decaimiento de período corto, el límite es 14 milijoule hora por metro cúbico en un año (4 WLM en un año) de* ***energía alfa potencial****.*

*Los límites de dosis para trabajadores se aplican a la dosis que ha sido comprometida durante un año de trabajo, y la manera de verificar el cumplimiento de tales límites, es la siguiente:*



$$\frac{H_p(0,07)}{L_{D,T}} \leq 1$$

$$\frac{H_p(10)}{20\text{mSv}} + \sum_j \frac{I_j}{I_{L,j}} \leq 1$$

$H_p(0,07)$ : ***dosis equivalente individual*** a una profundidad de la piel de 0,07 milímetros integrada en un año (ver Anexo 1).

$H_p(10)$ : dosis equivalente individual a una profundidad de 10 milímetros desde la superficie de la piel, integrada en un año y expresada en milisievert (ver Anexo 1).

$L_{D,T}$ : límite de dosis equivalente en piel o cristalino

$I_j$ : incorporación del radionucleido *j* en un año.

$I_{L,j}$ : ***límite anual de incorporación*** para el radionucleido *j*, resultante de dividir 20 milisievert por el factor dosimétrico de dosis efectiva comprometida, para adultos, por unidad de incorporación de dicho radionucleido (Anexo 2).

*Para las mujeres embarazadas se deben cumplir los siguientes requisitos:*

Toda trabajadora tan pronto conoce o presupone su estado de gravidez debe notificarlo inmediatamente al responsable de la instalación o práctica.

Con el objetivo de que la dosis en el feto no exceda el límite correspondiente para miembros del público, desde el momento en que es declarada la gravidez, las condiciones de trabajo deben ser tales que resulte altamente improbable que la dosis equivalente individual, $H_p(10)$, en la superficie del abdomen exceda 2 milisievert, y que la incorporación de cada radionucleido involucrado exceda 1/20 del límite anual de incorporación respectivo, durante todo el período que resta de embarazo. Se debe cumplir:

$$\frac{H_p(10)}{2\text{mSv}} + \sum_j \frac{20 I_j}{I_{L,j}} \leq 1$$

$H_p(10)$ : dosis equivalente individual a una profundidad de 10 milímetros desde la superficie del abdomen, integrada en el periodo de gravidez y expresada en milisievert.

$I_j$ : incorporación del radionucleido *j* en el período de gravidez.

$I_{L,j}$ : límite anual de incorporación para el radionucleido *j*, resultante de dividir 20 milisievert por el factor dosimétrico de dosis efectiva comprometida, para adultos, por unidad de incorporación de dicho radionucleido (Anexo 2).

*No se admite la exposición ocupacional de menores de 18 años.*

*Para estudiantes de 16 a 18 años de edad, que en sus estudios se requiera el uso de fuentes radiactivas, el límite anual de dosis efectiva es 6 milisievert y el límite anual de dosis equivalente es 50 milisievert para el cristalino y 150 milisievert para la piel.*

#### EXPOSICIÓN DE MIEMBROS DEL PÚBLICO

*Los límites de dosis para miembros del público se aplican a la dosis promedio en el grupo crítico.*

*El límite de dosis efectiva es 1 milisievert en un año y los límites anuales de dosis equivalente son 15 milisievert para el cristalino y 50 milisievert para la piel.*

**RESTRICCIONES DE DOSIS**

*Para una instalación en particular se aplican las siguientes restricciones de dosis, las cuales actúan restringiendo el proceso de optimización:*

La dosis efectiva comprometida en el grupo crítico debida a la liberación de efluentes no debe exceder 0,3 milisievert en un año.

La dosis efectiva colectiva debida a la liberación de efluentes, en el caso de la operación de reactores de investigación, no debe exceder 5 sievert hombre por gigawatt año de energía térmica generada.

La dosis efectiva colectiva debida a la liberación de efluentes, en el caso de la operación de centrales nucleares, no debe exceder 15 sievert hombre por gigawatt año de energía eléctrica generada.

La dosis efectiva colectiva debida a la liberación de efluentes en cualquier etapa del ciclo de combustible, no debe exceder 10 sievert hombre por gigawatt año de energía eléctrica que se generaría con lo producido en esa etapa.

La dosis efectiva colectiva debida a la liberación de efluentes, en el caso de instalaciones radiactivas relevantes, no debe exceder 1,5 sievert hombre por terabecquerel año del valor de la integral temporal del inventario radiactivo.

La Autoridad Regulatoria podrá establecer en la autorización o licencia de operación, restricciones de dosis para la exposición ocupacional.

**EXPOSICIÓN MÉDICA**

*Los límites de dosis no se aplican a las dosis debidas a exámenes o tratamientos médicos.*

## OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

*Los sistemas de protección radiológica deben estar optimizados, a satisfacción de la Autoridad Regulatoria, de manera que las dosis resulten tan bajas como sea razonablemente alcanzable, teniendo en cuenta factores sociales y económicos.*

*Cuando los estudios de optimización se realicen mediante un análisis diferencial costo-beneficio se utilizará un valor del coeficiente de proporcionalidad entre el costo social y la dosis colectiva, de 10 000 dólares estadounidenses por sievert hombre.*

*Cuando el diseño de los sistemas de protección radiológica asegure que, en condiciones normales de operación, ningún trabajador puede recibir una dosis efectiva superior a 5 milisievert en un año, que ningún miembro del público puede recibir una dosis efectiva superior a 100 microsievert en un año, y que la dosis efectiva colectiva debida a un año de operación es inferior a 10 sievert hombre, no es necesario demostrar que los sistemas están optimizados, salvo que la Autoridad Regulatoria lo solicite expresamente.*

*En circunstancias excepcionales, donde una práctica con la protección optimizada dé lugar a dosis que excedan los límites de dosis establecidos, y cuando no sea posible predecir que con esfuerzos razonables se puede llevar a cabo esa práctica dentro de dichos límites, la Autoridad Regulatoria puede aprobar límites de dosis temporarios, siempre que no excedan 50 milisievert en un año y por un plazo que no supere 5 años. Para ello, y siempre que sea formalmente requerido por el poseedor de la autorización o licencia, se deberá probar -a satisfacción de la Autoridad Regulatoria- que la práctica en tales circunstancias está justificada.*

*En las prácticas que involucren la exposición médica de pacientes debe optimizarse el empleo de equipos y técnicas para que las dosis innecesarias, a los fines del procedimiento, resulten tan bajas como sea razonablemente alcanzable.*

## CRITERIOS PARA *EXPOSICIONES POTENCIALES*

*En el diseño u operación de una instalación o de una práctica, se debe prevenir la ocurrencia de accidentes así como mitigar sus consecuencias radiológicas en el caso de que éstos ocurran.*

*Para estimar el riesgo residual se deben analizar todas las* ***secuencias accidentales*** *previsibles, incluyendo las fallas de modo común, las combinaciones de fallas y las situaciones que excedan las bases de diseño.*



*El diseño debe asegurar que la probabilidad anual de ocurrencia de una secuencia accidental, con implicancias radiológicas para los trabajadores y la dosis efectiva resultante en el trabajador más expuesto, no definan un punto en la zona no aceptable de la figura 1. Si el número N de secuencias accidentales fuese mayor que 10, los valores de la escala de ordenadas de la figura 1, deben ser divididos por la relación N/10 antes de representarse al citado punto.*

*El diseño debe asegurar que la probabilidad anual de ocurrencia de una secuencia accidental, con implicancias radiológicas para los miembros del público y la dosis efectiva resultante en el grupo crítico, no definan un punto en la zona no aceptable de la figura 2. Si el número N de secuencias accidentales fuese mayor que 10, los valores de la escala de ordenadas de la figura 2 deben ser divididos por la relación N/10 antes de representarse al citado punto.*

*Puede simplificarse el tratamiento de las secuencias accidentales eligiendo a una secuencia accidental para representar a un grupo de ellas. En este caso debe seleccionarse aquella secuencia accidental que dé lugar a la peor consecuencia radiológica de las del grupo, y el análisis debe tener en cuenta la suma de las probabilidades anuales de ocurrencia de las secuencias accidentales que componen el grupo.*

## CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIACTIVOS SÓLIDOS

*Los residuos radiactivos sólidos deben mantenerse aislados de la biosfera el tiempo necesario para que hayan decaído suficientemente, utilizando -cuando sea necesario- barreras geológicas y de ingeniería con grados de independencia y redundancia adecuados, a satisfacción de la Autoridad Regulatoria.*

*En la evaluación del impacto radiológico residual de los sistemas de eliminación de residuos radiactivos sólidos se debe tener en cuenta un escenario normal (donde se considera que las intenciones de diseño se cumplen) y la situación resultante de posibles eventos disruptivos durante el período de aislamiento previsto.*

*En el análisis del escenario normal las dosis que incurrirían las generaciones futuras no debe exceder las restricciones de dosis aceptables en el momento de la eliminación.*

*No podrá utilizarse para demostrar la seguridad del sistema de eliminación, el resultado de mediciones ambientales posteriores al momento de la eliminación.*

*La dosis efectiva colectiva debida a la eliminación de residuos radiactivos sólidos, provenientes del material radiactivo presente en los elementos combustibles quemados de la generación nucleoeléctrica, debe ser del mismo orden o menor que la dosis efectiva colectiva resultante de todas las etapas del ciclo de combustible que dieron lugar a la generación de esos residuos.*

## REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

*El poseedor de una autorización o licencia de operación debe presentar, ante la Autoridad Regulatoria, los objetivos y compromisos que se adoptarán en materia de seguridad radiológica, definiendo las jerarquías y relaciones de todo el personal involucrado en la ejecución de tales compromisos.*

*Cuando por la magnitud de la instalación o práctica lo considere necesario, el poseedor de la autorización o licencia puede ser asistido por un especialista en protección radiológica.*

*La operación de las instalaciones y la realización de las prácticas debe planificarse de modo tal que las dosis resulten tan bajas como sea razonablemente alcanzable.*

*Los procedimientos operativos deben estar escritos y mantenerse actualizados.*

*No se debe afectar a tareas que supongan o puedan suponer exposición a radiaciones ionizantes, a trabajadores que no hayan recibido la capacitación correspondiente.*

*Se debe asegurar el adecuado reentrenamiento periódico del personal.*

### CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

*Se deben delimitar y clasificar las áreas de trabajo según la experiencia operativa y las características de la instalación.*

*Se define como área controlada:*

Todo lugar de trabajo donde se requiera, en condiciones normales de operación, que los trabajadores sigan procedimientos preestablecidos para controlar la exposición a la radiación o para prevenir la dispersión de la contaminación radiactiva.

Todo lugar de trabajo donde se requieran medidas específicas de seguridad radiológica, para prevenir exposiciones potenciales.

*En las áreas controladas debe implementarse lo siguiente:*

Delimitación del área mediante barreras físicas apropiadas y control de acceso a tales áreas.

Sistema de señalización que identifique los riesgos de exposición a la radiación externa y a la contaminación interna, y que esté ubicado en las puertas de acceso y en otros lugares apropiados del interior del área.

***Código de práctica*** específico para el área controlada.

Equipamiento apropiado para controlar la contaminación superficial de piel y ropas de los trabajadores, y de equipos o substancias que egresan del área.

Instalaciones apropiadas para el cambio de ropa, el lavado y la descontaminación de los trabajadores.

***Monitoraje*** dosimétrico individual del personal.

*Se definen como áreas supervisadas a los lugares de trabajo que no han sido designados como áreas controladas y en los que las condiciones radiológicas deben mantenerse bajo supervisión aun cuando no se requieran rutinariamente procedimientos especiales.*

*Las áreas supervisadas deben estar individualizadas con señalización adecuada y las condiciones de trabajo deben revisarse periódicamente.*

*Es suficiente tener una evaluación dosimétrica del personal que trabaja en áreas supervisadas, en base a informaciones o mediciones del área involucrada. Cuando el personal está expuesto a radiación externa es conveniente realizar un monitoraje dosimétrico individual.*

VIGILANCIA MÉDICA

*La vigilancia médica de trabajadores expuestos a fuentes de radiación debe basarse en los principios generales de la medicina ocupacional y debe cumplir los siguientes propósitos:*

Evaluar la salud de los trabajadores.

Evaluar la compatibilidad de la salud y aptitud psicofísica de los trabajadores con las condiciones de su trabajo.

Mantener los registros apropiados.

Recopilar información de base necesaria en caso de enfermedad ocupacional o exposición accidental.

*Ningún trabajador puede emprender sus tareas o continuar en las mismas, en oposición al dictamen médico competente.*

*Cuando se estime que un trabajador ha recibido una dosis efectiva superior a 100 milisievert en un año se debe efectuar una evaluación médica y dosimétrica previo a su reintegro al trabajo. El responsable de la instalación o práctica debe decidir si dicho trabajador puede continuar afectado a tareas con fuentes de radiación.*

*Los trabajadores que cumplan una función que requiera autorización específica deben poseer un certificado de aptitud psicofísica.*

*Los exámenes de aptitud psicofísica deben ser realizados por médicos especialmente designados por la Entidad Responsable a satisfacción de la Autoridad Regulatoria. Previo a la evaluación se deben establecer los profesiogramas psicofísicos de las funciones, tomando como base la descripción de las tareas y el ambiente de trabajo, incluyendo las tareas previstas en situaciones accidentales.*

### REGISTROS PERSONALES

*El responsable de una instalación o práctica debe llevar registros individuales de cada trabajador expuesto en áreas controladas y supervisadas, registros que estarán a disposición de la Autoridad Regulatoria cuando ésta lo requiera. En estos registros se debe consignar la siguiente información:*

La índole de las tareas que realiza el trabajador.

El tipo de radiación y contaminación a la que se halla expuesto.

El resultado de la evaluación de las dosis ocupacionales debidas a la exposición externa y a la incorporación de material radiactivo.

Los resultados de los reconocimientos médicos.

*Los registros mencionados en (84) se deben conservar durante 30 años posteriores al momento en que el trabajador haya cesado en las tareas que provocaron exposición a radiaciones. Cuando la organización responsable de la instalación o práctica cesa en su actividad, dichos registros deben ser remitidos la Autoridad Regulatoria.*



*Todas las dosis recibidas en situaciones accidentales se deben registrar distinguiéndolas claramente de las dosis recibidas en operación normal.*

*El responsable de una instalación o práctica debe llevar, además de los registros mencionados en (84), aquellos registros particulares que en cada caso determine la Autoridad Regulatoria.*

### PLAN DE EMERGENCIA

*Toda instalación relevante debe poseer un Plan de Emergencia Interno. Aquellas instalaciones relevantes en las que las consecuencias radiológicas de un accidente puedan ser significativas para miembros del público deben contar, además, con un Plan de Emergencia Externo.*

*El Responsable Primario debe mantener actualizado y operativo el plan de emergencia y es responsable de ponerlo en práctica y de establecer los acuerdos necesarios con los organismos públicos o privados pertinentes para cumplir con esas responsabilidades.*

*Se deben realizar simulacros de aplicación del plan de emergencia cuya periodicidad será establecida por la Autoridad Regulatoria.*

*En las instalaciones menores deben preverse procedimientos para poder enfrentar situaciones anormales.*

### COMUNICACIONES

*El responsable de cada instalación o práctica debe comunicar la Autoridad Regulatoria la información que ésta establezca para cada caso y dentro de los plazos fijados, debiendo detallar como mínimo lo siguiente:*

Los valores de dosis efectiva, dosis equivalente y, en caso de corresponder, dosis efectiva comprometida y dosis efectiva colectiva, del personal ocupacionalmente expuesto.

Cuando corresponda, los valores de liberación de material radiactivo al ambiente, detallando los radionucleidos involucrados y la actividad descargada.

Los apartamientos de la operación normal que hubiesen provocado, o pudiesen haber provocado, incrementos significativos de las dosis ocupacionales o de las descargas de material radiactivo al ambiente.

Los resultados del monitoreo ambiental alrededor de la instalación.

## F. INTERVENCIONES

*Se entiende por intervención a toda acción llevada a cabo con el objeto de reducir una exposición a radiación debida a situaciones preexistentes provocadas por accidentes o debida a valores altos de radiación provenientes de fuentes naturales. Las causas que llevan a una intervención son las referidas en (3).*

*Como una intervención puede ser riesgosa en sí misma, sólo se considera justificada si se prevé que con ella se obtiene una mejora de la situación.*

*Cuando la situación en la cual la dosis proyectada puede exceder el umbral de los efectos determinísticos severos, la intervención se encuentra generalmente justificada.*

*Una vez decidida la intervención, los niveles a los cuales se interviene y el tiempo durante el cual se mantiene la intervención deben surgir de un análisis de optimización. Obviamente, los límites de dosis establecidos para las prácticas no son aplicables a situaciones de intervención*

*En el caso de contaminación de alimentos y cuando la intervención (retiro del consumo) esté justificada, los niveles de intervención son los resultantes de un análisis genérico de optimización -como los niveles que a modo de ejemplo se muestran en el Anexo 3a- salvo que un análisis específico de optimización demuestre lo contrario.*

*Si la concentración en los alimentos no supera los valores establecidos en el Codex Alimentarius (ver Anexo 3b) no se debe evitar o restringir el libre comercio de tales alimentos.*

*Cuando la concentración promedio anual de radón en el interior de viviendas exceda 400 becquerel por metro cúbico se deben adoptar soluciones de ingeniería para ventilar los ambientes y reducir la emanación del gas.*

## CRITERIOS PARA LA EXPOSICIÓN DE PERSONAS QUE EJECUTAN LAS INTERVENCIONES

*Cuando la dosis efectiva proyectada supere 100 milisievert, las tareas a cumplir en operaciones de intervención deben ser voluntarias. Los voluntarios sólo podrán ser trabajadores que estén informados previamente acerca de los riesgos involucrados en la ejecución de las tareas de intervención.*

*Las situaciones de intervención que impliquen la exposición de voluntarios a una dosis efectiva que exceda 1 sievert o dosis equivalente en piel superior a 10 sievert, sólo pueden ser justificadas si se trata de salvar vidas humanas.*

*La participación de un mismo trabajador en más de una intervención debe, en todos los casos, estar especialmente autorizada por el Responsable Primario o Responsable de la instalación o práctica, según corresponda.*

*Cuando se estime que un trabajador ha recibido una dosis efectiva superior a 100 milisievert durante una intervención, se debe efectuar una evaluación médica y dosimétrica previo a su reintegro al trabajo.*

*El responsable de la instalación o práctica debe decidir si dicho trabajador puede continuar afectado a tareas que impliquen exposición a la radiación.*

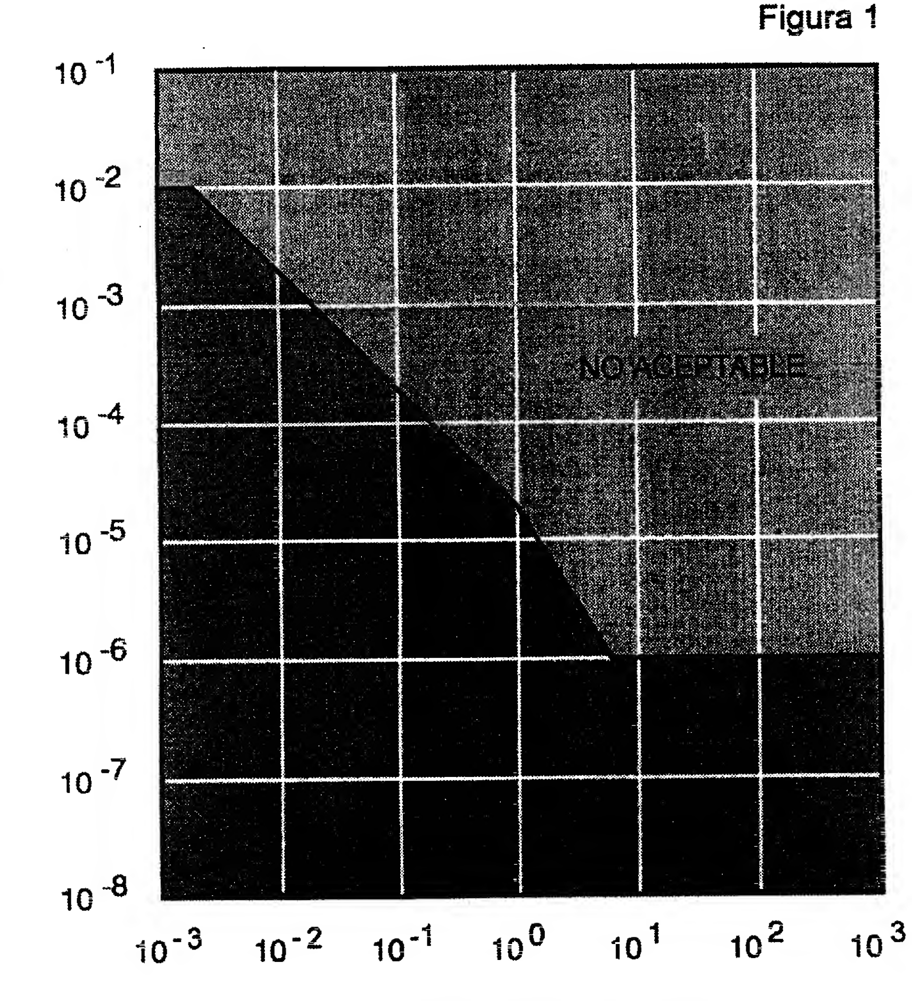
## G. REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES RADIACTIVOS

*El transporte de materiales radiactivos se debe realizar de acuerdo con las reglamentaciones específicas que indique la Autoridad Regulatoria.*

*Cuando el transporte se realice en la vía pública, se debe cumplir con el "Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos" del Organismo Internacional de Energía Atómica, Colección Seguridad Nº 6, en la versión que se encuentre vigente. El cumplimiento con este reglamento no exime del cumplimiento de disposiciones establecidas por otras autoridades competentes.*

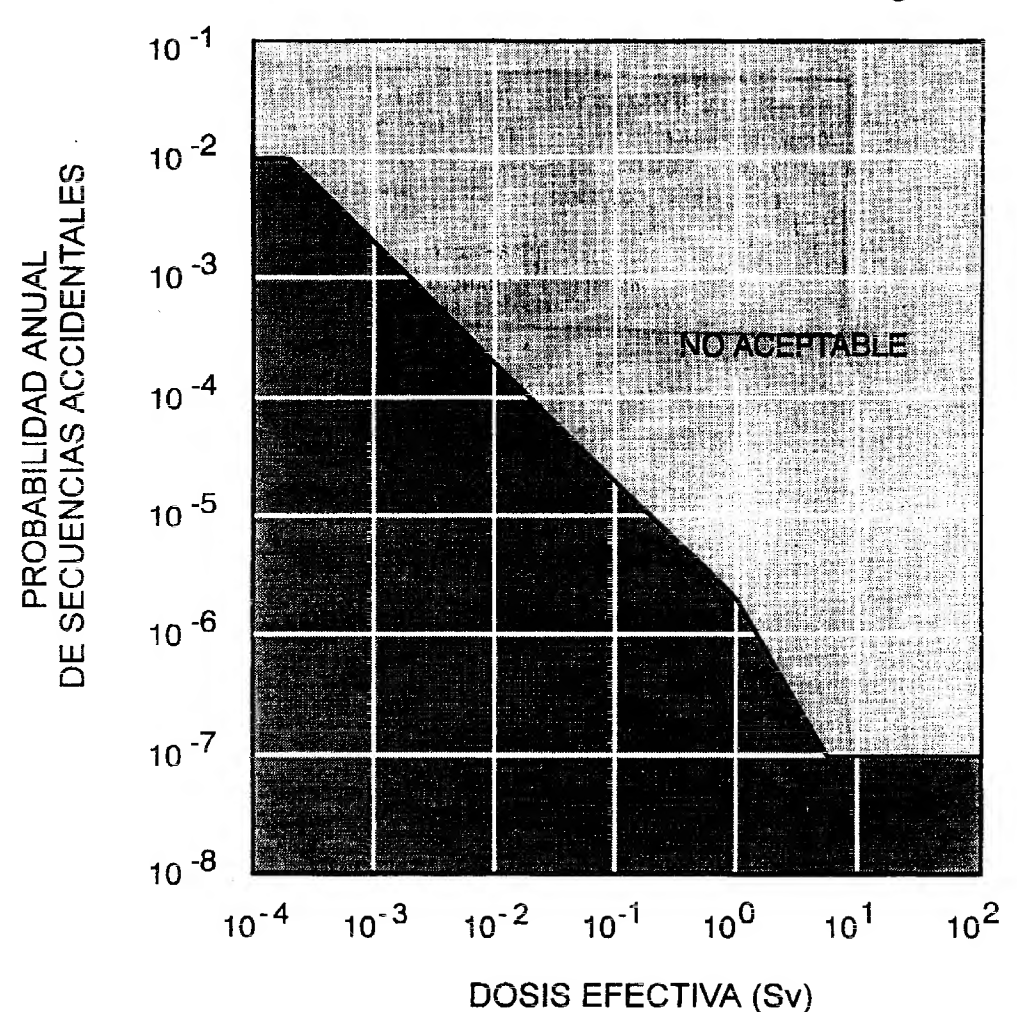
## CURVA CRITERIO PARA LOS TRABAJADORES

Figura 1




## CURVA CRITERIO PARA EL PÚBLICO

Figura 2




## ANEXO 1 Factores de conversión para dosis efectiva en irradiación externa

**TABLA 1. Dosis efectiva normalizada a kerma en aire libre en campos paralelos de fotones, para irradiación de cuerpo entero**

| ENERGÍA FOTÓNICA (MeV) | FACTOR DE CONVERSIÓN (Sv Gy⁻¹) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | A.P.* | P.A.* | L.I.* | L.D.* | ROT* |
| | E | E | E | E | E |
| 0,010 | 0,0065 | 0,0025 | 0,0017 | 0,0017 | 0,0033 |
| 0,015 | 0,040 | 0,0058 | 0,0055 | 0,0055 | 0,0150 |
| 0,025 | 0,251 | 0,0560 | 0,0430 | 0,0380 | 0,1060 |
| 0,035 | 0,594 | 0,2377 | 0,1590 | 0,1350 | 0,2990 |
| 0,050 | 1,111 | 0,6410 | 0,4060 | 0,3440 | 0,6630 |
| 0,060 | 1,306 | 0,8530 | 0,5320 | 0,4560 | 0,8270 |
| 0,070 | 1,424 | 0,9810 | 0,6030 | 0,5240 | 0,9380 |
| 0,080 | 1,433 | 1,0200 | 0,6300 | 0,5510 | 0,9590 |
| 0,100 | 1,397 | 1,0280 | 0,6430 | 0,5720 | 0,9570 |
| 0,150 | 1,249 | 0,9660 | 0,6210 | 0,5490 | 0,8910 |
| 0,200 | 1,172 | 0,9260 | 0,6200 | 0,5520 | 0,8540 |
| 0,300 | 1,087 | 0,8880 | 0,6140 | 0,5540 | 0,8270 |
| 0,500 | 1,043 | 0,8800 | 0,6360 | 0,5850 | 0,8100 |
| 1,000 | 1,005 | 0,8890 | 0,6930 | 0,6520 | 0,8300 |
| 3,000 | 0,992 | 0,9190 | 0,8020 | 0,7740 | 0,9090 |
| 6,000 | 1,012 | 0,9320 | 0,8400 | 0,8320 | 0,9320 |
| 10,000 | 0,978 | 0,9260 | 0,8490 | 0,8480 | 0,9240 |

* Sentidos de incidencia de los campos paralelos: A.P.= ántero-posterior; P.A.= póstero-anterior; L.I. = lateral izquierdo; L.D. = lateral derecho; ROT = rotación de 360º alrededor del eje longitudinal.

TABLA 2. Dosis efectiva normalizada a fluencia en campos paralelos de neutrones, para irradiación de cuerpo entero

| ENERGÍA NEUTRÓNICA (MeV) | GEOMETRÍA DE IRRADIACIÓN ÁNTERO-POSTERIOR E/φ (pSv cm$^2$) | GEOMETRÍA DE IRRADIACIÓN ROTATORIA EN 360º E/φ (pSv cm$^2$) |
|---|---|---|
| 2,5 $10^{-8}$ | 8,2 | 4,3 |
| $1.10^{-6}$ | 13,9 | 7,4 |
| $1.10^{-5}$ | 14,5 | 8,1 |
| $1.10^{-4}$ | 14,0 | 7,7 |
| $1.10^{-3}$ | 13,1 | 7,4 |
| $1.10^{-2}$ | 16,4 | 9,4 |
| $1.10^{-1}$ | 62,2 | 32,0 |
| 1 | 281 | 138 |
| 2,1 | 421 | 244 |
| 5 | 492 | 328 |
| 7 | 487 | 359 |
| 10 | 490 | 379 |
| 14 | 503 | 392 |

ANEXO 2

# Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación, para ingestión e inhalación

**Basados en los límites recomendados en el ICRP 60 y los valores de $W_R$ y $W_T$ de esa publicación. Estos valores están sujetos a revisión en concordancia con las recomendaciones progresivas que emita el ICRP en este tema.**

## TABLA 3 Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

**Donde** h(g): Factor dosimétrico para miembros del público expresado como dosis efectiva comprometida por unidad de actividad incorporado por ingestión (Sv Bq$^{-1}$) para el grupo de edad g.

$f_1$: Fracción del material que desde el tracto gastrointestinal pasa a los fluidos del cuerpo.



Norma Básica de seguridad radiológica AR 10.1.1.

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hidrógeno** | | | | | | | | | |
| Agua tritiada | 12,3 a | 1,000 | 6,6 $10^{-11}$ | 1,000 | 4,8 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| OBT | 12,3 a | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| **Berilio** | | | | | | | | | |
| Be-7 | 53,3 d | 0,020 | 1,8 $10^{-10}$ | 0,005 | 1,3 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| Be-10 | 1,60 $10^{6}$ a | 0,020 | 1,5 $10^{-8}$ | 0,005 | 8,0 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| **Carbono** | | | | | | | | | |
| C-11 | 0,340 h | 1,000 | 2,7 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,5 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ |
| C-14 | 5,73 $10^{3}$ a | 1,000 | 1,5 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,6 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ |
| **Flúor** | | | | | | | | | |
| F-18 | 1,83 h | 1,000 | 5,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,0 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ |
| **Sodio** | | | | | | | | | |
| Na-22 | 2,60 a | 1,000 | 2,1 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,5 $10^{-8}$ | 8,4 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ |
| Na-24 | 15,0 h | 1,000 | 3,6 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| **Magnesio** | | | | | | | | | |
| Mg-28 | 20,9 h | 1,000 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,500 | 1,5 $10^{-8}$ | 7,4 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ |
| **Aluminio** | | | | | | | | | |
| Al-26 | 7,16 $10^{5}$ a | 0,020 | 3,5 $10^{-8}$ | 0,010 | 2,1 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ |
| **Silicio** | | | | | | | | | |
| Si-31 | 2,62 h | 0,020 | 2,0 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| Si-32 | 4,50 $10^{2}$ a | 0,020 | 7,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 4,0 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ |
| **Fósforo** | | | | | | | | | |
| P-32 | 14,3 d | 1,000 | 3,2 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,9 $10^{-8}$ | 9,4 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| P-33 | 25,4 d | 1,000 | 3,0 $10^{-9}$ | 0,800 | 1,8 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ |
| **Azufre** | | | | | | | | | |
| S-35 (inorgánico) | 87,4 d | 1,000 | 1,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 8,7 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| S-35 (orgánico) | 87,4 d | 1,000 | 7,8 $10^{-9}$ | 1,000 | 5,4 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ |
| **Cloro** | | | | | | | | | |
| Cl-36 | 3,01 $10^{5}$ a | 1,000 | 1,0 $10^{-8}$ | 1,000 | 6,3 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ |
| Cl-38 | 0,620 h | 1,000 | 1,5 $10^{-9}$ | 1,000 | 7,7 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Cl-39 | 0,927 h | 1,000 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 5,5 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ |

OBT: Tritio ligado a una molécula orgánica

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Potasio** | | | | | | | | | |
| K-40 | 1,28 $10^{9}$ a | 1,000 | 6,4 $10^{-8}$ | 1,000 | 4,2 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 7,6 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-9}$ |
| K-42 | 12,4 h | 1,000 | 5,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 3,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| K-43 | 22,6 h | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,4 $10^{-9}$ | 7,6 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ |
| K-44 | 0,369 h | 1,000 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 5,6 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ |
| K-45 | 0,333 h | 1,000 | 6,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,5 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 9,9 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ |
| **Calcio** | | | | | | | | | |
| Ca-41 | 1,40 $10^{5}$ a | 0,600 | 2,4 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,1 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ |
| Ca-45 | 163 d | 0,600 | 1,5 $10^{-8}$ | 0,300 | 6,1 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 7.6 $10^{-10}$ |
| Ca-47 | 4,53 d | 0,600 | 1,7 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,6 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ |
| **Escandio** | | | | | | | | | |
| Sc-43 | 3,89 h | 0,001 | 1,9 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| Sc-44 | 3,93 h | 0,001 | 3,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| Sc-44m | 2,44 d | 0,001 | 2,5 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 8,3 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ |
| Sc-46 | 83,8 d | 0,001 | 1,2 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 7,9 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| Sc-47 | 3,35 d | 0,001 | 6,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ |
| Sc-48 | 1,82 d | 0,001 | 1,4 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 9,3 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| Sc-49 | 0,956 h | 0,001 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ |
| **Titanio** | | | | | | | | | |
| Ti-44 | 47,3 a | 0,020 | 5,6 $10^{-8}$ | 0,010 | 3,1 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,9 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ |
| Ti-45 | 3,08 h | 0,020 | 1,6 $10^{-9}$ | 0,010 | 9,8 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| **Vanadio** | | | | | | | | | |
| V-47 | 0,543 h | 0,020 | 7,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,1 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ |
| V-48 | 16,2 d | 0,020 | 1,6 $10^{-8}$ | 0,010 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ |
| V-49 | 330 d | 0,020 | 2.2 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,4 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ |
| **Cromo** | | | | | | | | | |
| Cr-48 | 23.0 h | 0,200 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,100 | 9,9 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | 0,020 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 9,9 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| Cr-49 | 0,702 h | 0,200 | 7,0 $10^{-10}$ | 0,100 | 3,9 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 6,1 $10^{-11}$ |
| | | 0,020 | 7,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,9 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 6,1 $10^{-11}$ |
| Cr-51 | 27,7 d | 0,200 | 3,6 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ |
| | | 0,020 | 3,4 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad < 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Manganeso** | | | | | | | | | |
| Mn-51 | 0,770 h | 0,200 | $1,1\ 10^{-9}$ | 0,100 | $6,1\ 10^{-10}$ | $3,0\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $9,3\ 10^{-11}$ |
| Mn-52 | 5,59 d | 0,200 | $1,3\ 10^{-8}$ | 0,100 | $8,8\ 10^{-9}$ | $5,1\ 10^{-9}$ | $3,4\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ |
| Mn-52m | 0,352 h | 0,200 | $8,1\ 10^{-10}$ | 0,100 | $4,4\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $8,8\ 10^{-11}$ | $6,9\ 10^{-11}$ |
| Mn-53 | $3,70\ 10^{6}$ a | 0,200 | $4,3\ 10^{-10}$ | 0,100 | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,5\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ | $3,0\ 10^{-11}$ |
| Mn-54 | 312 d | 0,200 | $5,5\ 10^{-9}$ | 0,100 | $3,1\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $8,7\ 10^{-10}$ | $7,1\ 10^{-10}$ |
| Mn-56 | 2,58 h | 0,200 | $2,8\ 10^{-9}$ | 0,100 | $1,7\ 10^{-9}$ | $9,4\ 10^{-10}$ | $5,1\ 10^{-10}$ | $3,2\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ |
| **Hierro** [a] | | | | | | | | | |
| Fe-52 | 8,28 h | 0,600 | $1,3\ 10^{-8}$ | 0,100 | $9,1\ 10^{-9}$ | $4,6\ 10^{-9}$ | $2,8\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ |
| Fe-55 | 2,70 a | 0,600 | $7,7\ 10^{-9}$ | 0,100 | $2,4\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $7,7\ 10^{-10}$ | $3,3\ 10^{-10}$ |
| Fe-59 | 44,5 d | 0,600 | $4,0\ 10^{-8}$ | 0,100 | $1,3\ 10^{-8}$ | $7,5\ 10^{-9}$ | $4,7\ 10^{-9}$ | $3,1\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ |
| Fe-60 | $1,00\ 10^{5}$ a | 0,600 | $6,2\ 10^{-7}$ | 0,100 | $2,2\ 10^{-7}$ | $2,2\ 10^{-7}$ | $2,1\ 10^{-7}$ | $2,0\ 10^{-7}$ | $9,6\ 10^{-8}$ |
| **Cobalto** [b] | | | | | | | | | |
| Co-55 | 17,5 h | 0,600 | $6,2\ 10^{-9}$ | 0,100 | $5,5\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ |
| Co-56 | 78,7 d | 0,600 | $2,6\ 10^{-8}$ | 0,100 | $1,5\ 10^{-8}$ | $8,8\ 10^{-9}$ | $5,8\ 10^{-9}$ | $3,8\ 10^{-9}$ | $2,5\ 10^{-9}$ |
| Co-57 | 271 d | 0,600 | $2,9\ 10^{-9}$ | 0,100 | $1,6\ 10^{-9}$ | $8,9\ 10^{-10}$ | $5,8\ 10^{-10}$ | $3,7\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ |
| Co-58 | 70,8 d | 0,600 | $7,5\ 10^{-9}$ | 0,100 | $4,4\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $7,4\ 10^{-10}$ |
| Co-58m | 9,15 h | 0,600 | $2,0\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,5\ 10^{-10}$ | $7,8\ 10^{-11}$ | $4,7\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ |
| Co-60 | 5,27 a | 0,600 | $5,5\ 10^{-8}$ | 0,100 | $2,7\ 10^{-8}$ | $1,7\ 10^{-8}$ | $1,1\ 10^{-8}$ | $7,9\ 10^{-9}$ | $3,4\ 10^{-9}$ |
| Co-60m | 0,174 h | 0,600 | $2,3\ 10^{-11}$ | 0,100 | $1,2\ 10^{-11}$ | $5,7\ 10^{-12}$ | $3,3\ 10^{-12}$ | $2,2\ 10^{-12}$ | $1,7\ 10^{-12}$ |
| Co-61 | 1,65 h | 0,600 | $8,5\ 10^{-10}$ | 0,100 | $5,1\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $9,2\ 10^{-11}$ | $7,4\ 10^{-11}$ |
| Co-62m | 0,232 h | 0,600 | $5,5\ 10^{-10}$ | 0,100 | $3,0\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $8,7\ 10^{-11}$ | $6,0\ 10^{-11}$ | $4,7\ 10^{-11}$ |
| **Níquel** | | | | | | | | | |
| Ni-56 | 6,10 d | 0,100 | $5,5\ 10^{-9}$ | 0,050 | $4,0\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $8,6\ 10^{-10}$ |
| Ni-57 | 1,50 d | 0,100 | $7,0\ 10^{-9}$ | 0,050 | $4,9\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $8,7\ 10^{-10}$ |
| Ni-59 | $7,50\ 10^{4}$ a | 0,100 | $6,5\ 10^{-10}$ | 0,050 | $3,4\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $7,3\ 10^{-11}$ | $6,3\ 10^{-11}$ |
| Ni-63 | 96,0 a | 0,100 | $1,6\ 10^{-9}$ | 0,050 | $8,4\ 10^{-10}$ | $4,6\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ |
| Ni-65 | 2,52 h | 0,100 | $2,1\ 10^{-9}$ | 0,050 | $1,3\ 10^{-9}$ | $6,4\ 10^{-10}$ | $3,8\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ |
| Ni-66 | 2,27 d | 0,100 | $3,5\ 10^{-8}$ | 0,050 | $2,2\ 10^{-8}$ | $1,1\ 10^{-8}$ | $6,6\ 10^{-9}$ | $3,7\ 10^{-9}$ | $3,0\ 10^{-9}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,2

b: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,3

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Cobre** | | | | | | | | | |
| Cu-60 | 0,387 h | 1,000 | $7,3\ 10^{-10}$ | 0,500 | $4,2\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $8,9\ 10^{-11}$ | $7,0\ 10^{-11}$ |
| Cu-61 | 3,41 h | 1,000 | $7,4\ 10^{-10}$ | 0,500 | $7,5\ 10^{-10}$ | $3,9\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ |
| Cu-64 | 12,7 h | 1,000 | $5,4\ 10^{-10}$ | 0,500 | $8,3\ 10^{-10}$ | $4,2\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ |
| Cu-67 | 2,58 d | 1,000 | $2,2\ 10^{-9}$ | 0,500 | $2,4\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $7,2\ 10^{-10}$ | $4,2\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ |
| **Cinc** | | | | | | | | | |
| Zn-62 | 9,26 h | 1,000 | $4,4\ 10^{-9}$ | 0,500 | $6,5\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $9,4\ 10^{-10}$ |
| Zn-63 | 0,635 h | 1,000 | $9,0\ 10^{-10}$ | 0,500 | $5,2\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $7,9\ 10^{-11}$ |
| Zn-65 | 244 d | 1,000 | $3,7\ 10^{-8}$ | 0,500 | $1,6\ 10^{-8}$ | $9,7\ 10^{-9}$ | $6,4\ 10^{-9}$ | $4,5\ 10^{-9}$ | $3,9\ 10^{-9}$ |
| Zn-69 | 0,950 h | 1,000 | $3,7\ 10^{-10}$ | 0,500 | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,0\ 10^{-11}$ | $3,9\ 10^{-11}$ | $3,1\ 10^{-11}$ |
| Zn-69m | 13,8 h | 1,000 | $1,3\ 10^{-9}$ | 0,500 | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $7,0\ 10^{-10}$ | $4,1\ 10^{-10}$ | $3,3\ 10^{-10}$ |
| Zn-71m | 3,92 h | 1,000 | $1,4\ 10^{-9}$ | 0,500 | $1,5\ 10^{-9}$ | $7,9\ 10^{-10}$ | $4,8\ 10^{-10}$ | $3,0\ 10^{-10}$ | $2,4\ 10^{-10}$ |
| Zn-72 | 1,94 d | 1,000 | $9,0\ 10^{-9}$ | 0,500 | $8,5\ 10^{-9}$ | $4,5\ 10^{-9}$ | $2,8\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ |
| **Galio** | | | | | | | | | |
| Ga-65 | 0,253 h | 0,010 | $4,5\ 10^{-10}$ | 0,001 | $2,4\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $6,9\ 10^{-11}$ | $4,7\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ |
| Ga-66 | 9,40 h | 0,010 | $1,3\ 10^{-8}$ | 0,001 | $7,9\ 10^{-9}$ | $4,1\ 10^{-9}$ | $2,5\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ |
| Ga-67 | 3,26 d | 0,010 | $1,9\ 10^{-9}$ | 0,001 | $1,2\ 10^{-9}$ | $6,4\ 10^{-10}$ | $4,0\ 10^{-10}$ | $2,4\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ |
| Ga-68 | 1,13 h | 0,010 | $1,2\ 10^{-9}$ | 0,001 | $6,7\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ |
| Ga-70 | 0,353 h | 0,010 | $4,1\ 10^{-10}$ | 0,001 | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $5,9\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $3,1\ 10^{-11}$ |
| Ga-72 | 14,1 h | 0,010 | $1,1\ 10^{-8}$ | 0,001 | $6,8\ 10^{-9}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ |
| Ga-73 | 4,91 h | 0,010 | $3,1\ 10^{-9}$ | 0,001 | $1,9\ 10^{-9}$ | $9,3\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ | $3,3\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ |
| **Germanio** | | | | | | | | | |
| Ge-66 | 2,27 h | 1,000 | $8,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $5,3\ 10^{-10}$ | $2,9\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ |
| Ge-67 | 0,312 h | 1,000 | $8,0\ 10^{-10}$ | 1,000 | $4,3\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $8,2\ 10^{-11}$ | $6,5\ 10^{-11}$ |
| Ge-68 | 288 d | 1,000 | $1,3\ 10^{-8}$ | 1,000 | $8,0\ 10^{-9}$ | $4,2\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ |
| Ge-69 | 1,63 d | 1,000 | $2,0\ 10^{-9}$ | 1,000 | $1,3\ 10^{-9}$ | $7,1\ 10^{-10}$ | $4,6\ 10^{-10}$ | $3,0\ 10^{-10}$ | $2,4\ 10^{-10}$ |
| Ge-71 | 11,8 d | 1,000 | $1,3\ 10^{-10}$ | 1,000 | $7,8\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ | $1,5\ 10^{-11}$ | $1,2\ 10^{-11}$ |
| Ge-75 | 1,38 h | 1,000 | $5,8\ 10^{-10}$ | 1,000 | $3,1\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $8,7\ 10^{-11}$ | $5,9\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ |
| Ge-77 | 11,3 h | 1,000 | $3,1\ 10^{-9}$ | 1,000 | $1,9\ 10^{-9}$ | $9,9\ 10^{-10}$ | $6,2\ 10^{-10}$ | $4,1\ 10^{-10}$ | $3,3\ 10^{-10}$ |
| Ge-78 | 1,45 h | 1,000 | $1,3\ 10^{-9}$ | 1,000 | $7,0\ 10^{-10}$ | $3,6\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Arsénico** | | | | | | | | | |
| As-69 | 0,253 h | 1,000 | $6,8\ 10^{-10}$ | 0,500 | $3,8\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $7,2\ 10^{-11}$ | $5,7\ 10^{-11}$ |
| As-70 | 0,876 h | 1,000 | $1,2\ 10^{-9}$ | 0,500 | $7,9\ 10^{-10}$ | $4,1\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ |
| As-71 | 2,70 d | 1,000 | $2,9\ 10^{-9}$ | 0,500 | $2,8\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,3\ 10^{-10}$ | $5,7\ 10^{-10}$ | $4,6\ 10^{-10}$ |
| As-72 | 1,08 d | 1,000 | $1,1\ 10^{-8}$ | 0,500 | $1,2\ 10^{-8}$ | $6,3\ 10^{-9}$ | $3,8\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ |
| As-73 | 80,3 d | 1,000 | $2,7\ 10^{-9}$ | 0,500 | $1,9\ 10^{-9}$ | $9,3\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ | $3,2\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ |
| As-74 | 17,8 d | 1,000 | $1,1\ 10^{-8}$ | 0,500 | $8,1\ 10^{-9}$ | $4,3\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ |
| As-76 | 1,10 d | 1,000 | $1,0\ 10^{-8}$ | 0,500 | $1,1\ 10^{-8}$ | $5,8\ 10^{-9}$ | $3,4\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ |
| As-77 | 1,62 d | 1,000 | $2,8\ 10^{-9}$ | 0,500 | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $8,6\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ | $4,0\ 10^{-10}$ |
| As-78 | 1,51 h | 1,000 | $2,1\ 10^{-9}$ | 0,500 | $1,4\ 10^{-9}$ | $7,0\ 10^{-10}$ | $4,1\ 10^{-10}$ | $2,7\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ |
| **Selenio** | | | | | | | | | |
| Se-70 | 0,683 h | 1,000 | $1,1\ 10^{-9}$ | 0,800 | $7,1\ 10^{-10}$ | $3,6\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ |
| Se-73 | 7,15 h | 1,000 | $1,6\ 10^{-9}$ | 0,800 | $1,4\ 10^{-9}$ | $7,4\ 10^{-10}$ | $4,8\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ |
| Se-73m | 0,650 h | 1,000 | $2,7\ 10^{-10}$ | 0,800 | $1,8\ 10^{-10}$ | $9,5\ 10^{-11}$ | $5,9\ 10^{-11}$ | $3,5\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ |
| Se-75 | 120 d | 1,000 | $2,0\ 10^{-8}$ | 0,800 | $1,3\ 10^{-8}$ | $8,4\ 10^{-9}$ | $6,1\ 10^{-9}$ | $3,1\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ |
| Se-79 | $6,50\ 10^{4}$ a | 1,000 | $4,1\ 10^{-8}$ | 0,800 | $2,8\ 10^{-8}$ | $1,9\ 10^{-8}$ | $1,4\ 10^{-8}$ | $4,1\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ |
| Se-81 | 0,308 h | 1,000 | $3,5\ 10^{-10}$ | 0,800 | $1,9\ 10^{-10}$ | $9,0\ 10^{-11}$ | $5,1\ 10^{-11}$ | $3,4\ 10^{-11}$ | $2,7\ 10^{-11}$ |
| Se-81m | 0,954 h | 1,000 | $6,2\ 10^{-10}$ | 0,800 | $3,7\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,7\ 10^{-11}$ | $5,3\ 10^{-11}$ |
| Se-83 | 0,375 h | 1,000 | $4,8\ 10^{-10}$ | 0,800 | $2,9\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $8,7\ 10^{-11}$ | $5,9\ 10^{-11}$ | $4,7\ 10^{-11}$ |
| **Bromo** | | | | | | | | | |
| Br-74 | 0,422 h | 1,000 | $9,4\ 10^{-10}$ | 1,000 | $5,2\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $8,4\ 10^{-11}$ |
| Br-74m | 0,691 h | 1,000 | $1,6\ 10^{-9}$ | 1,000 | $8,5\ 10^{-10}$ | $4,3\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ |
| Br-75 | 1,63 h | 1,000 | $8,9\ 10^{-10}$ | 1,000 | $4,9\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $9,9\ 10^{-11}$ | $7,9\ 10^{-11}$ |
| Br-76 | 16,2 h | 1,000 | $4,3\ 10^{-9}$ | 1,000 | $2,7\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $8,7\ 10^{-10}$ | $5,6\ 10^{-10}$ | $4,6\ 10^{-10}$ |
| Br-77 | 2,33 d | 1,000 | $6,4\ 10^{-10}$ | 1,000 | $4,4\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $9,6\ 10^{-11}$ |
| Br-80 | 0,290 h | 1,000 | $4,0\ 10^{-10}$ | 1,000 | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $5,8\ 10^{-11}$ | $3,9\ 10^{-11}$ | $3,1\ 10^{-11}$ |
| Br-80m | 4,42 h | 1,000 | $1,4\ 10^{-9}$ | 1,000 | $8,0\ 10^{-10}$ | $3,9\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ |
| Br-82 | 1,47 d | 1,000 | $3,8\ 10^{-9}$ | 1,000 | $2,6\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,5\ 10^{-10}$ | $6,4\ 10^{-10}$ | $5,4\ 10^{-10}$ |
| Br-83 | 2,39 h | 1,000 | $5,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $3,0\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $8,3\ 10^{-11}$ | $5,5\ 10^{-11}$ | $4,3\ 10^{-11}$ |
| Br-84 | 0,530 h | 1,000 | $1,1\ 10^{-9}$ | 1,000 | $5,8\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $8,8\ 10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Rubidio** | | | | | | | | | |
| Rb-79 | 0,382 h | 1,000 | $6,0\ 10^{-10}$ | 1,000 | $3,2\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $9,2\ 10^{-11}$ | $6,3\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-11}$ |
| Rb-81 | 4,58 h | 1,000 | $5,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $3,2\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $6,7\ 10^{-11}$ | $5,4\ 10^{-11}$ |
| Rb-81m | 0,533 h | 1,000 | $1,1\ 10^{-10}$ | 1,000 | $6,2\ 10^{-11}$ | $3,1\ 10^{-11}$ | $1,8\ 10^{-11}$ | $1,2\ 10^{-11}$ | $9,7\ 10^{-12}$ |
| Rb-82m | 6,20 h | 1,000 | $9,0\ 10^{-10}$ | 1,000 | $5,9\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ |
| Rb-83 | 86,2 d | 1,000 | $1,2\ 10^{-8}$ | 1,000 | $8,5\ 10^{-9}$ | $4,9\ 10^{-9}$ | $3,2\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ |
| Rb-84 | 32,8 d | 1,000 | $2,1\ 10^{-8}$ | 1,000 | $1,4\ 10^{-8}$ | $7,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,8\ 10^{-9}$ |
| Rb-86 | 18,6 d | 1,000 | $3,2\ 10^{-8}$ | 1,000 | $2,0\ 10^{-8}$ | $9,9\ 10^{-9}$ | $5,9\ 10^{-9}$ | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,8\ 10^{-9}$ |
| Rb-87 | $4,70\ 10^{10}$ a | 1,000 | $1,5\ 10^{-8}$ | 1,000 | $1,0\ 10^{-8}$ | $5,2\ 10^{-9}$ | $3,1\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ |
| Rb-88 | 0,297 h | 1,000 | $1,2\ 10^{-9}$ | 1,000 | $6,2\ 10^{-10}$ | $3,0\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $0,0\ 10^{-11}$ |
| Rb-89 | 0,253 h | 1,000 | $5,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $3,0\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $8,6\ 10^{-11}$ | $5,9\ 10^{-11}$ | $4,7\ 10^{-11}$ |
| **Estroncio** [a] | | | | | | | | | |
| Sr-80 | 1,67 h | 0,600 | $3,8\ 10^{-9}$ | 0,300 | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $6,5\ 10^{-10}$ | $4,2\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ |
| Sr-81 | 0,425 h | 0,600 | $8,8\ 10^{-10}$ | 0,300 | $4,9\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $9,6\ 10^{-11}$ | $7,7\ 10^{-11}$ |
| Sr-82 | 25,0 d | 0,600 | $7,4\ 10^{-8}$ | 0,300 | $4,0\ 10^{-8}$ | $2,1\ 10^{-8}$ | $1,3\ 10^{-8}$ | $8,7\ 10^{-9}$ | $6,1\ 10^{-9}$ |
| Sr-83 | 1,35 d | 0,600 | $3,5\ 10^{-9}$ | 0,300 | $2,7\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $9,1\ 10^{-10}$ | $5,7\ 10^{-10}$ | $4,9\ 10^{-10}$ |
| Sr-85 | 64,8 d | 0,600 | $7,8\ 10^{-9}$ | 0,300 | $3,1\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $5,6\ 10^{-10}$ |
| Sr-85m | 1,16 h | 0,600 | $4,6\ 10^{-11}$ | 0,300 | $3,0\ 10^{-11}$ | $1,7\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-11}$ | $7,8\ 10^{-12}$ | $6,1\ 10^{-12}$ |
| Sr-87m | 2,80 h | 0,600 | $2,5\ 10^{-10}$ | 0,300 | $1,7\ 10^{-10}$ | $9,0\ 10^{-11}$ | $5,6\ 10^{-11}$ | $3,6\ 10^{-11}$ | $3,0\ 10^{-11}$ |
| Sr-89 | 50,5 d | 0,600 | $3,7\ 10^{-8}$ | 0,300 | $1,8\ 10^{-8}$ | $8,9\ 10^{-9}$ | $5,8\ 10^{-9}$ | $4,0\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ |
| Sr-90 | 29,1 a | 0,600 | $2,4\ 10^{-7}$ | 0,300 | $7,3\ 10^{-8}$ | $4,7\ 10^{-8}$ | $6,0\ 10^{-8}$ | $8,0\ 10^{-8}$ | $2,8\ 10^{-8}$ |
| Sr-91 | 9,50 h | 0,600 | $5,4\ 10^{-9}$ | 0,300 | $4,0\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $7,4\ 10^{-10}$ | $6,5\ 10^{-10}$ |
| Sr-92 | 2,71 h | 0,600 | $3,6\ 10^{-9}$ | 0,300 | $2,7\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $8,3\ 10^{-10}$ | $4,8\ 10^{-10}$ | $4,3\ 10^{-10}$ |
| **Itrio** | | | | | | | | | |
| Y-86 | 14,7 h | 0,010 | $7,8\ 10^{-9}$ | 0,001 | $5,2\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $9,6\ 10^{-10}$ |
| | | 0,001 | $7,8\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $5,2\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $9,6\ 10^{-10}$ |
| Y-86m | 0,800 h | 0,010 | $4,6\ 10^{-10}$ | 0,001 | $3,1\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $7,1\ 10^{-11}$ | $5,7\ 10^{-11}$ |
| | | 0,001 | $4,6\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $7,1\ 10^{-11}$ | $5,7\ 10^{-11}$ |
| Y-87 | 3,35 d | 0,010 | $4,8\ 10^{-9}$ | 0,001 | $3,2\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $7,0\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ |
| | | 0,001 | $4,8\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $3,2\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $7,0\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,4

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Itrio (continuación)** | | | | | | | | | |
| Y-88 | 107 d | 0,010 | 9,3 10$^{-9}$ | 0,001 | 6,1 10$^{-9}$ | 3,6 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ |
| | | 0,001 | 8,3 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 6,0 10$^{-9}$ | 3,5 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ |
| Y-90 | 2,67 d | 0,010 | 3,2 10$^{-8}$ | 0,001 | 2,0 10$^{-8}$ | 1,0 10$^{-8}$ | 5,9 10$^{-9}$ | 3,3 10$^{-9}$ | 2,7 10$^{-9}$ |
| | | 0,001 | 3,2 10$^{-8}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 2,0 10$^{-8}$ | 1,0 10$^{-8}$ | 5,9 10$^{-9}$ | 3,3 10$^{-9}$ | 2,7 10$^{-9}$ |
| Y-90m | 3,19 h | 0,010 | 1,9 10$^{-9}$ | 0,001 | 1,2 10$^{-9}$ | 6,1 10$^{-10}$ | 3,7 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ |
| | | 0,001 | 1,9 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 6,1 10$^{-10}$ | 3,7 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ |
| Y-91 | 58,5 d | 0,010 | 3,0 10$^{-8}$ | 0,001 | 1,8 10$^{-8}$ | 8,8 10$^{-9}$ | 5,2 10$^{-9}$ | 3,0 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ |
| | | 0,001 | 2,9 10$^{-8}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 1,8 10$^{-8}$ | 8,8 10$^{-9}$ | 5,2 10$^{-9}$ | 2,9 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ |
| Y-91m | 0,828 h | 0,010 | 9,6 10$^{-11}$ | 0,001 | 6,0 10$^{-11}$ | 3,3 10$^{-11}$ | 2,1 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ |
| | | 0,001 | 9,6 10$^{-11}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 6,0 10$^{-11}$ | 3,3 10$^{-11}$ | 2,1 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ |
| Y-92 | 3,54 h | 0,010 | 6,1 10$^{-9}$ | 0,001 | 3,6 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,2 10$^{-10}$ | 4,9 10$^{-10}$ |
| | | 0,001 | 6,1 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 3,6 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,2 10$^{-10}$ | 4,9 10$^{-10}$ |
| Y-93 | 10,1 h | 0,010 | 1,4 10$^{-8}$ | 0,001 | 8,5 10$^{-9}$ | 4,3 10$^{-9}$ | 2,5 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ |
| | | 0,001 | 1,4 10$^{-8}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 8,5 10$^{-9}$ | 4,3 10$^{-9}$ | 2,5 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ |
| Y-94 | 0.318 h | 0,010 | 1,0 10$^{-9}$ | 0,001 | 5,5 10$^{-10}$ | 2,7 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ |
| | | 0,001 | 1,0 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 5,5 10$^{-10}$ | 2,7 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ |
| Y-95 | 0,178 h | 0,010 | 5,9 10$^{-10}$ | 0,001 | 3,1 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 8,7 10$^{-11}$ | 5,9 10$^{-11}$ | 4,6 10$^{-11}$ |
| | | 0,001 | 5,9 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-4}$ | 3,1 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 8,7 10$^{-11}$ | 5,9 10$^{-11}$ | 4,6 10$^{-11}$ |
| **Circonio** | | | | | | | | | |
| Zr-86 | 16,5 h | 0,020 | 7,1 10$^{-9}$ | 0,010 | 4,8 10$^{-9}$ | 2,7 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 8,6 10$^{-10}$ |
| Zr-88 | 83,4 d | 0,020 | 2,9 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,0 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 8,0 10$^{-10}$ | 5,4 10$^{-10}$ | 4,5 10$^{-10}$ |
| Zr-89 | 3,27 d | 0,020 | 6,7 10$^{-9}$ | 0,010 | 4,5 10$^{-9}$ | 2,5 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 9,9 10$^{-10}$ | 7,9 10$^{-10}$ |
| Zr-93 | 1,53 10$^{6}$ a | 0,020 | 1,2 10$^{-9}$ | 0,010 | 7,5 10$^{-10}$ | 5,1 10$^{-10}$ | 5,8 10$^{-10}$ | 8,6 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-9}$ |
| Zr-95 | 64,0 d | 0,020 | 8,8 10$^{-9}$ | 0,010 | 5,6 10$^{-9}$ | 3,0 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 9,5 10$^{-10}$ |
| Zr-97 | 16,9 h | 0,020 | 2,3 10$^{-8}$ | 0,010 | 1,4 10$^{-8}$ | 7,3 10$^{-9}$ | 4,4 10$^{-9}$ | 2,6 10$^{-9}$ | 2,1 10$^{-9}$ |
| **Niobio** | | | | | | | | | |
| Nb-88 | 0,238 h | 0,020 | 7,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 3,8 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 7,9 10$^{-11}$ | 6,3 10$^{-11}$ |
| Nb-89 | 2,03 h | 0,020 | 3,1 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,0 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,1 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ |
| Nb-89 | 1,10 h | 0,020 | 1,5 10$^{-9}$ | 0,010 | 8,7 10$^{-10}$ | 4,5 10$^{-10}$ | 2,7 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ |
| Nb-90 | 14,6 h | 0,020 | 1,1 10$^{-8}$ | 0,010 | 7,2 10$^{-9}$ | 3,9 10$^{-9}$ | 2,5 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ |
| Nb-93m | 13,6 a | 0,020 | 1,5 10$^{-9}$ | 0,010 | 9,1 10$^{-10}$ | 4,6 10$^{-10}$ | 2,7 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Rutenio** | | | | | | | | | |
| Ru-94 | 0,863 h | 0,100 | 9.6 10$^{-10}$ | 0,050 | 5,9 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 9,4 10$^{-11}$ |
| Ru-97 | 2,90 d | 0,100 | 1,2 10$^{-9}$ | 0,050 | 8,4 10$^{-10}$ | 4,7 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ |
| Ru-103 | 39,3 d | 0,100 | 7,3 10$^{-9}$ | 0,050 | 4,6 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,5 10$^{-9}$ | 9,2 10$^{-10}$ | 7,3 10$^{-10}$ |
| Ru-105 | 4,44 h | 0,100 | 2,8 10$^{-9}$ | 0,050 | 1,8 10$^{-9}$ | 9,1 10$^{-10}$ | 5,5 10$^{-10}$ | 3,3 10$^{-10}$ | 2,6 10$^{-10}$ |
| Ru-106 | 1,01 a | 0,100 | 8,6 10$^{-8}$ | 0,050 | 4,9 10$^{-8}$ | 2,5 10$^{-8}$ | 1,5 10$^{-8}$ | 8,6 10$^{-9}$ | 7,0 10$^{-9}$ |
| **Rodio** | | | | | | | | | |
| Rh-99 | 16,0 d | 0,100 | 4,3 10$^{-9}$ | 0,050 | 2,9 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,5 10$^{-10}$ | 5,1 10$^{-10}$ |
| Rh-99m | 4,70 h | 0,100 | 5,1 10$^{-10}$ | 0,050 | 3,5 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 8,3 10$^{-11}$ | 6,6 10$^{-11}$ |
| Rh-100 | 20,8 h | 0,100 | 5,0 10$^{-9}$ | 0,050 | 3,6 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 8,8 10$^{-10}$ | 7,1 10$^{-10}$ |
| Rh-101 | 3,20 a | 0,100 | 5,0 10$^{-9}$ | 0,050 | 2,8 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,7 10$^{-10}$ | 5,5 10$^{-10}$ |
| Rh-101m | 4,34 d | 0,100 | 1,8 10$^{-9}$ | 0,050 | 1,2 10$^{-9}$ | 6,8 10$^{-10}$ | 4,4 10$^{-10}$ | 2,8 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ |
| Rh-102 | 2,90 a | 0,100 | 1,9 10$^{-8}$ | 0,050 | 1,0 10$^{-8}$ | 6,4 10$^{-9}$ | 4,3 10$^{-9}$ | 3,0 10$^{-9}$ | 2,6 10$^{-9}$ |
| Rh-102m | 207 d | 0,100 | 1,3 10$^{-8}$ | 0,050 | 7,4 10$^{-9}$ | 3,9 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,5 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ |
| Rh-103m | 0,935 h | 0,100 | 4,9 10$^{-11}$ | 0,050 | 2,7 10$^{-11}$ | 1,3 10$^{-11}$ | 7,4 10$^{-12}$ | 4,8 10$^{-12}$ | 3,8 10$^{-12}$ |
| Rh-105 | 1,47 d | 0,100 | 4,1 10$^{-9}$ | 0,050 | 2,7 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 8,0 10$^{-10}$ | 4,6 10$^{-10}$ | 3,7 10$^{-10}$ |
| Rh-106m | 2,20 h | 0,100 | 1,4 10$^{-9}$ | 0,050 | 9,7 10$^{-10}$ | 5,3 10$^{-10}$ | 3,3 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ |
| Rh-107 | 0,362 h | 0,100 | 3,0 10$^{-10}$ | 0,050 | 1,6 10$^{-10}$ | 7,9 10$^{-11}$ | 4,5 10$^{-11}$ | 3,1 10$^{-11}$ | 2,4 10$^{-11}$ |
| **Paladio** | | | | | | | | | |
| Pd-100 | 3,63 d | 0,050 | 7,6 10$^{-9}$ | 0,005 | 5,2 10$^{-9}$ | 2,9 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 9,4 10$^{-10}$ |
| Pd-101 | 8,27 h | 0,050 | 8,5 10$^{-10}$ | 0,005 | 5,7 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 9,4 10$^{-11}$ |
| Pd-103 | 17,0 d | 0,050 | 2,3 10$^{-9}$ | 0,005 | 1,4 10$^{-9}$ | 7,2 10$^{-10}$ | 4,3 10$^{-10}$ | 2,4 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ |
| Pd-107 | 6,50 10$^{6}$ a | 0,050 | 4,5 10$^{-10}$ | 0,005 | 2,7 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ | 4,6 10$^{-11}$ | 3,7 10$^{-11}$ |
| Pd-109 | 13,4 h | 0,050 | 6,5 10$^{-9}$ | 0,005 | 4,1 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 6,8 10$^{-10}$ | 5,5 10$^{-10}$ |
| **Plata** | | | | | | | | | |
| Ag-102 | 0,215 h | 0,100 | 4,4 10$^{-10}$ | 0,050 | 2,4 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 7,3 10$^{-11}$ | 5,0 10$^{-11}$ | 4,0 10$^{-11}$ |
| Ag-103 | 1,09 h | 0,100 | 4,7 10$^{-10}$ | 0,050 | 2,7 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 8,3 10$^{-11}$ | 5,5 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ |
| Ag-104 | 1,15 h | 0,100 | 4,5 10$^{-10}$ | 0,050 | 2,9 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 7,5 10$^{-11}$ | 6,1 10$^{-11}$ |
| Ag-104m | 0,558 h | 0,100 | 5,8 10$^{-10}$ | 0,050 | 3,3 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 6,8 10$^{-11}$ | 5,4 10$^{-11}$ |
| Ag-105 | 41,0 d | 0,100 | 4,0 10$^{-9}$ | 0,050 | 2,5 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 9,1 10$^{-10}$ | 5,9 10$^{-10}$ | 4,7 10$^{-10}$ |
| Ag-106 | 0,399 h | 0,100 | 3,9 10$^{-10}$ | 0,050 | 2,1 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 6,0 10$^{-11}$ | 4,1 10$^{-11}$ | 3,2 10$^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Niobio (continuación)** | | | | | | | | | |
| Nb-94 | 2,03 10$^{4}$ a | 0,020 | 1,5 10$^{-8}$ | 0,010 | 9,7 10$^{-9}$ | 5,3 10$^{-9}$ | 3,4 10$^{-9}$ | 2,2 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ |
| Nb-95 | 35,1 d | 0,020 | 4,7 10$^{-9}$ | 0,010 | 3,2 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 7,4 10$^{-10}$ | 5,9 10$^{-10}$ |
| Nb-95m | 3,61 d | 0,020 | 6,6 10$^{-9}$ | 0,010 | 4,1 10$^{-9}$ | 2,1 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 7,1 10$^{-10}$ | 5,7 10$^{-10}$ |
| Nb-96 | 23,3 h | 0,020 | 9,5 10$^{-9}$ | 0,010 | 6,3 10$^{-9}$ | 3,4 10$^{-9}$ | 2,2 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ |
| Nb-97 | 1,20 h | 0,020 | 8,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 4,5 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 8,7 10$^{-11}$ | 6,9 10$^{-11}$ |
| Nb-98 | 0,858 h | 0,020 | 1,3 10$^{-9}$ | 0,010 | 7,2 10$^{-10}$ | 3,6 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ |
| **Molibdeno** | | | | | | | | | |
| Mo-90 | 5,67 h | 1,000 | 1,8 10$^{-9}$ | 1,000 | 1,2 10$^{-9}$ | 6,3 10$^{-10}$ | 4,0 10$^{-10}$ | 2,7 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ |
| Mo-93 | 3,50 10$^{3}$ a | 1,000 | 8,0 10$^{-9}$ | 1,000 | 7,0 10$^{-9}$ | 5,0 10$^{-9}$ | 4,0 10$^{-9}$ | 3,4 10$^{-9}$ | 3,2 10$^{-9}$ |
| Mo-93m | 6,85 h | 1,000 | 8,2 10$^{-10}$ | 1,000 | 5,4 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ |
| Mo-99 | 2,75 d | 1,000 | 5,7 10$^{-9}$ | 1,000 | 3,5 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 7,6 10$^{-10}$ | 6,0 10$^{-10}$ |
| Mo-101 | 0,244 h | 1,000 | 5,0 10$^{-10}$ | 1,000 | 2,7 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 7,7 10$^{-11}$ | 5,3 10$^{-11}$ | 4,1 10$^{-11}$ |
| **Tecnecio** | | | | | | | | | |
| Tc-93 | 2,75 h | 1,000 | 2,8 10$^{-10}$ | 0,500 | 2,5 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 9,8 10$^{-11}$ | 6,8 10$^{-11}$ | 5,5 10$^{-11}$ |
| Tc-93m | 0,725 h | 1,000 | 2,0 10$^{-10}$ | 0,500 | 1,3 10$^{-10}$ | 7,3 10$^{-11}$ | 4,6 10$^{-11}$ | 3,2 10$^{-11}$ | 2,5 10$^{-11}$ |
| Tc-94 | 4,88 h | 1,000 | 1,2 10$^{-9}$ | 0,500 | 1,0 10$^{-9}$ | 5,8 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 2,6 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ |
| Tc-94m | 0,867 h | 1,000 | 1,4 10$^{-9}$ | 0,500 | 6,5 10$^{-10}$ | 3,3 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ |
| Tc-95 | 20,0 h | 1,000 | 1,0 10$^{-9}$ | 0,500 | 8,7 10$^{-10}$ | 5,0 10$^{-10}$ | 3,3 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ |
| Tc-95m | 61,0 d | 1,000 | 4,9 10$^{-9}$ | 0,500 | 2,8 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 7,0 10$^{-10}$ | 5,6 10$^{-10}$ |
| Tc-96 | 4,28 d | 1,000 | 6,9 10$^{-9}$ | 0,500 | 5,1 10$^{-9}$ | 3,0 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ |
| Tc-96m | 0,858 h | 1,000 | 1,1 10$^{-10}$ | 0,500 | 6,5 10$^{-11}$ | 3,6 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ | 1,6 10$^{-11}$ | 1,3 10$^{-11}$ |
| Tc-97 | 2,60 10$^{6}$ a | 1,000 | 1,0 10$^{-9}$ | 0,500 | 4,9 10$^{-10}$ | 2,4 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 8,8 10$^{-11}$ | 6.8 10$^{-11}$ |
| Tc-97m | 87,0 d | 1,000 | 9,0 10$^{-9}$ | 0,500 | 4,1 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 7,0 10$^{-10}$ | 5,5 10$^{-10}$ |
| Tc-98 | 4,20 10$^{6}$ a | 1,000 | 2,4 10$^{-8}$ | 0,500 | 1,2 10$^{-8}$ | 6,1 10$^{-9}$ | 3,7 10$^{-9}$ | 2,5 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ |
| Tc-99 | 2,13 10$^{5}$ a | 1,000 | 1,1 10$^{-8}$ | 0,500 | 4,8 10$^{-9}$ | 2,3 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 8,2 10$^{-10}$ | 6,4 10$^{-10}$ |
| Tc-99m | 6,02 h | 1,000 | 2,1 10$^{-10}$ | 0,500 | 1,3 10$^{-10}$ | 7,2 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ | 2,8 10$^{-11}$ | 2,2 10$^{-11}$ |
| Tc-101 | 0,237 h | 1,000 | 2,5 10$^{-10}$ | 0,500 | 1,3 10$^{-10}$ | 6,1 10$^{-11}$ | 3,5 10$^{-11}$ | 2,4 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ |
| Tc-104 | 0,303 h | 1,000 | 1,1 10$^{-9}$ | 0,500 | 5,3 10$^{-10}$ | 2,6 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 8,0 10$^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Plata (continuación)** | | | | | | | | | |
| Ag-106m | 8,41 d | 0,100 | 1,0 10$^{-8}$ | 0,050 | 6,9 10$^{-9}$ | 4,1 10$^{-9}$ | 2,8 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ | 1,5 10$^{-9}$ |
| Ag-108m | 1,27 10$^{2}$ a | 0,100 | 2,1 10$^{-8}$ | 0,050 | 1,1 10$^{-8}$ | 6,5 10$^{-9}$ | 4,3 10$^{-9}$ | 2,8 10$^{-9}$ | 2,3 10$^{-9}$ |
| Ag-110m | 250 d | 0,100 | 2,5 10$^{-8}$ | 0,050 | 1,4 10$^{-8}$ | 7,8 10$^{-9}$ | 5,2 10$^{-9}$ | 3,4 10$^{-9}$ | 2,8 10$^{-9}$ |
| Ag-111 | 7,45 d | 0,100 | 1,5 10$^{-8}$ | 0,050 | 9,2 10$^{-9}$ | 4,6 10$^{-9}$ | 2,7 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ |
| Ag-112 | 3,12 h | 0,100 | 5,1 10$^{-9}$ | 0,050 | 3,0 10$^{-9}$ | 1,5 10$^{-9}$ | 8,9 10$^{-10}$ | 5,4 10$^{-10}$ | 4,3 10$^{-10}$ |
| Ag-115 | 0,333 h | 0,100 | 7,5 10$^{-10}$ | 0,050 | 4,1 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 7,7 10$^{-11}$ | 6,0 10$^{-11}$ |
| **Cadmio** | | | | | | | | | |
| Cd-104 | 0,961 h | 0,100 | 4,4 10$^{-10}$ | 0,050 | 3,0 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 7,2 10$^{-11}$ | 5,8 10$^{-11}$ |
| Cd-107 | 6,49 h | 0,100 | 7,3 10$^{-10}$ | 0,050 | 4,6 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 7,8 10$^{-11}$ | 6,2 10$^{-11}$ |
| Cd-109 | 1,27 a | 0,100 | 2,1 10$^{-8}$ | 0,050 | 9,5 10$^{-9}$ | 5,5 10$^{-9}$ | 3,5 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ |
| Cd-113 | 9,30 10$^{15}$ a | 0,100 | 1,0 10$^{-7}$ | 0,050 | 4,8 10$^{-8}$ | 3,7 10$^{-8}$ | 3,0 10$^{-8}$ | 2,6 10$^{-8}$ | 2,5 10$^{-8}$ |
| Cd-113m | 13,6 a | 0,100 | 1,2 10$^{-7}$ | 0,050 | 5,6 10$^{-8}$ | 3,9 10$^{-8}$ | 2,9 10$^{-8}$ | 2,4 10$^{-8}$ | 2,3 10$^{-8}$ |
| Cd-115 | 2,23 d | 0,100 | 1,5 10$^{-8}$ | 0,050 | 9,7 10$^{-9}$ | 4,9 10$^{-9}$ | 2,9 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ |
| Cd-115m | 44,6 d | 0,100 | 4,2 10$^{-8}$ | 0,050 | 1,9 10$^{-8}$ | 1,1 10$^{-8}$ | 6,9 10$^{-9}$ | 4,1 10$^{-9}$ | 3,3 10$^{-9}$ |
| Cd-117 | 2,49 h | 0,100 | 3,0 10$^{-9}$ | 0,050 | 1,9 10$^{-9}$ | 9,6 10$^{-10}$ | 5,8 10$^{-10}$ | 3,5 10$^{-10}$ | 2,8 10$^{-10}$ |
| Cd-117m | 3,36 h | 0,100 | 2,8 10$^{-9}$ | 0,050 | 1,7 10$^{-9}$ | 9,0 10$^{-10}$ | 5,7 10$^{-10}$ | 3,5 10$^{-10}$ | 2,8 10$^{-10}$ |
| **Indio** | | | | | | | | | |
| In-109 | 4,20 h | 0,040 | 5,4 10$^{-10}$ | 0,020 | 3,6 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 8,2 10$^{-11}$ | 6,6 10$^{-11}$ |
| In-110 | 4,90 h | 0,040 | 1,5 10$^{-9}$ | 0,020 | 1,1 10$^{-9}$ | 6,5 10$^{-10}$ | 4,4 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ | 2,4 10$^{-10}$ |
| In-110 | 1,15 h | 0,040 | 1,1 10$^{-9}$ | 0,020 | 6,4 10$^{-10}$ | 3,2 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ |
| In-111 | 2,83 d | 0,040 | 2,5 10$^{-9}$ | 0,020 | 1,7 10$^{-9}$ | 9,1 10$^{-10}$ | 5,8 10$^{-10}$ | 3,7 10$^{-10}$ | 2,9 10$^{-10}$ |
| In-112 | 0,240 h | 0,040 | 1,3 10$^{-10}$ | 0,020 | 6,7 10$^{-11}$ | 3,3 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ | 1,3 10$^{-11}$ | 1,0 10$^{-11}$ |
| In-113m | 1,66 h | 0,040 | 3,2 10$^{-10}$ | 0,020 | 1,8 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 6,2 10$^{-11}$ | 3,6 10$^{-11}$ | 2,8 10$^{-11}$ |
| In-114m | 49,5 d | 0,040 | 5,8 10$^{-8}$ | 0,020 | 3,1 10$^{-8}$ | 1,5 10$^{-8}$ | 9,0 10$^{-9}$ | 5,2 10$^{-9}$ | 4,1 10$^{-9}$ |
| In-115 | 5,10 10$^{15}$ a | 0,040 | 7,0 10$^{-9}$ | 0,020 | 5,9 10$^{-8}$ | 5,0 10$^{-8}$ | 4,2 10$^{-8}$ | 3,7 10$^{-8}$ | 3,2 10$^{-8}$ |
| In-115m | 4,49 h | 0,040 | 9,9 10$^{-10}$ | 0,020 | 6,1 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 8,6 10$^{-11}$ |
| In-116m | 0,902 h | 0,040 | 6,0 10$^{-10}$ | 0,020 | 3,6 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 8,0 10$^{-11}$ | 6,4 10$^{-11}$ |
| In-117 | 0,730 h | 0,040 | 3,4 10$^{-10}$ | 0,020 | 1,9 10$^{-10}$ | 9,7 10$^{-11}$ | 5,8 10$^{-11}$ | 3,9 10$^{-11}$ | 3,1 10$^{-11}$ |
| In-117m | 1,94 h | 0,040 | 1,5 10$^{-9}$ | 0,020 | 8,6 10$^{-10}$ | 4,3 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ |
| In-119m | 0,300 h | 0,040 | 6,2 10$^{-10}$ | 0,020 | 3,2 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ | 8,8 10$^{-11}$ | 6,0 10$^{-11}$ | 4,7 10$^{-11}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estaño** | | | | | | | | | |
| Sn-110 | 4,00 h | 0,040 | 3,6 $10^{-9}$ | 0,020 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,4 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| Sn-111 | 0,588 h | 0,040 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,5 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ |
| Sn-113 | 115 d | 0,040 | 8,0 $10^{-9}$ | 0,020 | 5,0 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-10}$ |
| Sn-117m | 13,6 d | 0,040 | 8,0 $10^{-9}$ | 0,020 | 5,0 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-10}$ |
| Sn-119m | 293 d | 0,040 | 4,2 $10^{-9}$ | 0,020 | 2,5 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,5 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| Sn-121 | 1,13 d | 0,040 | 2,7 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| Sn-121m | 55,0 a | 0,040 | 4,7 $10^{-9}$ | 0,020 | 2,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,2 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ |
| Sn-123 | 129 d | 0,040 | 2,6 $10^{-8}$ | 0,020 | 1,6 $10^{-8}$ | 7,8 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| Sn-123m | 0,668 h | 0,040 | 4,9 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ |
| Sn-125 | 9,64 d | 0,040 | 3,6 $10^{-8}$ | 0,020 | 2,2 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,7 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ |
| Sn-126 | 1,00 $10^{5}$ a | 0,040 | 5,1 $10^{-8}$ | 0,020 | 3,0 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 9,7 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ |
| Sn-127 | 2,10 h | 0,040 | 2,1 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,3 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| Sn-128 | 0,985 h | 0,040 | 1,7 $10^{-9}$ | 0,020 | 9,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| **Antimonio** | | | | | | | | | |
| Sb-115 | 0,530 h | 0,200 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,5 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ |
| Sb-116 | 0,263 h | 0,200 | 2,8 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,6 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| Sb-116m | 1,00 h | 0,200 | 5,2 $10^{-10}$ | 0,100 | 3,3 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,3 $10^{-11}$ | 6,7 $10^{-11}$ |
| Sb-117 | 2,80 h | 0,200 | 1,6 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| Sb-118m | 5,00 h | 0,200 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,0 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| Sb-119 | 1,59 d | 0,200 | 8,9 $10^{-10}$ | 0,100 | 5,9 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ |
| Sb-120 | 5,76 d | 0,200 | 8,5 $10^{-9}$ | 0,100 | 6,1 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Sb-120 | 0,265 h | 0,200 | 1,7 $10^{-10}$ | 0,100 | 9,4 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| Sb-122 | 2,70 d | 0,200 | 1,9 $10^{-8}$ | 0,100 | 1,2 $10^{-8}$ | 6,2 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| Sb-124 | 60,2 d | 0,200 | 2,6 $10^{-8}$ | 0,100 | 1,6 $10^{-8}$ | 8,5 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ |
| Sb-124m | 0,337 h | 0,200 | 8,9 $10^{-11}$ | 0,100 | 4,9 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 8,0 $10^{-12}$ |
| Sb-125 | 2,77 a | 0,200 | 1,1 $10^{-8}$ | 0,100 | 6,1 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Sb-126 | 12,4 d | 0,200 | 2,1 $10^{-8}$ | 0,100 | 1,4 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ |
| Sb-126m | 0,317 h | 0,200 | 4,1 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ |
| Sb-127 | 3,85 d | 0,200 | 1,8 $10^{-8}$ | 0,100 | 1,2 $10^{-8}$ | 6,0 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| Sb-128 | 9,01 h | 0,200 | 6,6 $10^{-9}$ | 0,100 | 4,5 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Antimonio (continuación)** | | | | | | | | | |
| Sb-128 | 0,173 h | 0,200 | 3,9 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ |
| Sb-129 | 4,32 h | 0,200 | 4,5 $10^{-9}$ | 0,100 | 2,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ |
| Sb-130 | 0,667 h | 0,200 | 9,4 $10^{-10}$ | 0,100 | 5,4 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ |
| Sb-131 | 0,383 h | 0,200 | 8,0 $10^{-10}$ | 0,100 | 4,4 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,8 $10^{-11}$ | 7,0 $10^{-11}$ |
| **Teluro** | | | | | | | | | |
| Te-116 | 2,49 h | 0,600 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,0 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Te-121 | 17,0 d | 0,600 | 3,2 $10^{-9}$ | 0,300 | 2,1 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| Te-121m | 154 d | 0,600 | 2,7 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,2 $10^{-8}$ | 6,9 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ |
| Te-123 | 1,00 $10^{13}$ a | 0,600 | 2,0 $10^{-8}$ | 0,300 | 9,3 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ |
| Te-123m | 120 d | 0,600 | 2,0 $10^{-8}$ | 0,300 | 8,8 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Te-125m | 58,0 d | 0,600 | 1,3 $10^{-8}$ | 0,300 | 6,3 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,7 $10^{-10}$ |
| Te-127 | 9,35 h | 0,600 | 1,6 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,2 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Te-127m | 109 d | 0,600 | 4,2 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,8 $10^{-8}$ | 9,5 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ |
| Te-129 | 1,16 h | 0,600 | 7,8 $10^{-10}$ | 0,300 | 4,4 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ |
| Te-129m | 33,6 d | 0,600 | 4,5 $10^{-8}$ | 0,300 | 2,4 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 6,6 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ |
| Te-131 | 0,417 h | 0,600 | 5,6 $10^{-10}$ | 0,300 | 3,0 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ |
| Te-131m | 1,25 d | 0,600 | 8,3 $10^{-9}$ | 0,300 | 6,8 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Te-132 | 3,26 d | 0,600 | 1,9 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,5 $10^{-8}$ | 7,9 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ |
| Te-133 | 0,207 h | 0,600 | 4,3 $10^{-10}$ | 0,300 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ |
| Te-133m | 0,923 h | 0,600 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,300 | 8,9 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ |
| Te-134 | 0,696 h | 0,600 | 9,1 $10^{-10}$ | 0,300 | 5,7 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,4 $10^{-11}$ |
| **Yodo** | | | | | | | | | |
| I-120 | 1,35 h | 1,000 | 4,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 7,2 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| I-120m | 0,883 h | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,5 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| I-121 | 2,12 h | 1,000 | 6,3 $10^{-10}$ | 1,000 | 5,3 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ |
| I-123 | 13,2 h | 1,000 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| I-124 | 4,18 d | 1,000 | 1,2 $10^{-7}$ | 1,000 | 1,1 $10^{-7}$ | 6,3 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ |
| I-125 | 60,1 d | 1,000 | 5,2 $10^{-8}$ | 1,000 | 5,7 $10^{-8}$ | 4,1 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ |
| I-126 | 13,0 d | 1,000 | 2,1 $10^{-7}$ | 1,000 | 2,1 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 6,8 $10^{-8}$ | 4,5 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ |
| I-128 | 0,416 h | 1,000 | 5,9 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,3 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yodo (continuación)** | | | | | | | | | |
| I-129 | 1,57 $10^{7}$ a | 1,000 | 1,9 $10^{-7}$ | 1,000 | 2,2 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,9 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ |
| I-130 | 12,4 h | 1,000 | 2,1 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,8 $10^{-8}$ | 9,8 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ |
| I-131 | 8,04 d | 1,000 | 1,9 $10^{-7}$ | 1,000 | 1,8 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 5,2 $10^{-8}$ | 3,4 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ |
| I-132 | 2,30 h | 1,000 | 3,1 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,4 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ |
| I-132m | 1,39 h | 1,000 | 2,5 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| I-133 | 20,8 h | 1,000 | 5,0 $10^{-8}$ | 1,000 | 4,4 $10^{-8}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,8 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ |
| I-134 | 0,876 h | 1,000 | 1,2 $10^{-9}$ | 1,000 | 7,5 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| I-135 | 6,61 h | 1,000 | 1,1 $10^{-8}$ | 1,000 | 8,9 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ |
| **Cesio** | | | | | | | | | |
| Cs-125 | 0,750 h | 1,000 | 4,1 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ |
| Cs-127 | 6,25 h | 1,000 | 1,9 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ |
| Cs-129 | 1,34 d | 1,000 | 4,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,0 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ |
| Cs-130 | 0,498 h | 1,000 | 3,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,8 $10^{-10}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| Cs-131 | 9,69 d | 1,000 | 4,7 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,9 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ |
| Cs-132 | 6,48 d | 1,000 | 2,8 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,8 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ |
| Cs-134 | 2,06 a | 1,000 | 2,7 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,6 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ |
| Cs-134m | 2,90 h | 1,000 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| Cs-135 | 2,30 $10^{6}$ a | 1,000 | 4,2 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ |
| Cs-135m | 0,883 h | 1,000 | 1,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 8,6 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ |
| Cs-136 | 13,1 d | 1,000 | 1,5 $10^{-8}$ | 1,000 | 9,5 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ |
| Cs-137 | 30,0 a | 1,000 | 2,2 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-8}$ | 9,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ |
| Cs-138 | 0,536 h | 1,000 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,000 | 5,9 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ |
| **Bario** [a] | | | | | | | | | |
| Ba-126 | 1,61 h | 0,600 | 2,8 $10^{-9}$ | 0,200 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| Ba-128 | 2,43 d | 0,600 | 2,1 $10^{-8}$ | 0,200 | 1,7 $10^{-8}$ | 9,0 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ |
| Ba-131 | 11,8 d | 0,600 | 4,3 $10^{-9}$ | 0,200 | 2,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 9,4 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ |
| Ba-131m | 0,243 h | 0,600 | 6,0 $10^{-11}$ | 0,200 | 3,2 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 9,3 $10^{-12}$ | 6,3 $10^{-12}$ | 4,9 $10^{-12}$ |
| Ba-133 | 10,7 a | 0,600 | 2,2 $10^{-8}$ | 0,200 | 6,2 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| Ba-133m | 1,62 d | 0,600 | 4,3 $10^{-9}$ | 0,200 | 3,6 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,3

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bario (continuación)** | | | | | | | | | |
| Ba-135m | 1,20 d | 0,600 | 3,4 $10^{-9}$ | 0,200 | 2,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| Ba-139 | 1,38 h | 0,600 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,200 | 8,5 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Ba-140 | 12,7 d | 0,600 | 3,3 $10^{-8}$ | 0,200 | 1,8 $10^{-8}$ | 9,1 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ |
| Ba-141 | 0,305 h | 0,600 | 7,9 $10^{-10}$ | 0,200 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 7,0 $10^{-11}$ |
| Ba-142 | 0,177 h | 0,600 | 3,7 $10^{-10}$ | 0,200 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ |
| **Lantano** | | | | | | | | | |
| La-131 | 0,983 h | 0,005 | 3,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ |
| La-132 | 4,80 h | 0,005 | 3,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ |
| La-135 | 19,5 h | 0,005 | 2,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,4 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ |
| La-137 | 6,00 $10^{4}$ a | 0,005 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ |
| La-138 | 1,35 $10^{11}$ a | 0,005 | 1,3 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| La-140 | 1,68 d | 0,005 | 2,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 6,8 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ |
| La-141 | 3,93 h | 0,005 | 4,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,6 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ |
| La-142 | 1,54 h | 0,005 | 1,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| La-143 | 0,237 h | 0,005 | 7,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ |
| **Cerio** | | | | | | | | | |
| Ce-134 | 3,00 d | 0,005 | 2,9 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 9,1 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ |
| Ce-135 | 17,6 h | 0,005 | 7,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ |
| Ce-137 | 9,00 h | 0,005 | 2,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 8,8 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| Ce-137m | 1,43 d | 0,005 | 6,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ |
| Ce-139 | 138 d | 0,005 | 2,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| Ce-141 | 32,5 d | 0,005 | 8,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-10}$ |
| Ce-143 | 1,38 d | 0,005 | 1,3 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Ce-144 | 284 d | 0,005 | 6,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,5 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,3

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Praseodimio** | | | | | | | | | |
| Pr-136 | 0,218 h | 0,005 | $3,8\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $6,1\ 10^{-11}$ | $4,2\ 10^{-11}$ | $3,3\ 10^{-11}$ |
| Pr-137 | 1,28 h | 0,005 | $4,3\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $7,7\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ |
| Pr-138m | 2,10 h | 0,005 | $1,1\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $7,4\ 10^{-10}$ | $4,1\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ |
| Pr-139 | 4,51 h | 0,005 | $3,3\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,5\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $3,1\ 10^{-11}$ |
| Pr-142 | 19,1 h | 0,005 | $1,6\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,8\ 10^{-9}$ | $4,9\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ |
| Pr-142m | 0,243 h | 0,005 | $2,0\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $6,2\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ | $2,1\ 10^{-11}$ | $1,7\ 10^{-11}$ |
| Pr-143 | 13,6 d | 0,005 | $1,4\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $8,6\ 10^{-9}$ | $4,3\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ |
| Pr-144 | 0,288 h | 0,005 | $6,7\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,5\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $9,5\ 10^{-11}$ | $6,5\ 10^{-11}$ | $5,1\ 10^{-11}$ |
| Pr-145 | 5,98 h | 0,005 | $4,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $8,5\ 10^{-10}$ | $4,9\ 10^{-10}$ | $3,9\ 10^{-10}$ |
| Pr-147 | 0,227 h | 0,005 | $4,0\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,1\ 10^{-11}$ | $4,2\ 10^{-11}$ | $3,3\ 10^{-11}$ |
| **Neodimio** | | | | | | | | | |
| Nd-136 | 0,844 h | 0,005 | $1,1\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,1\ 10^{-10}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $9,9\ 10^{-11}$ |
| Nd-138 | 5,04 h | 0,005 | $7,4\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,5\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $8,0\ 10^{-10}$ | $6,4\ 10^{-10}$ |
| Nd-139 | 0,495 h | 0,005 | $2,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $6,3\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ | $2,5\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ |
| Nd-139m | 5,50 h | 0,005 | $2,2\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $7,8\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ | $3,2\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ |
| Nd-141 | 2,49 h | 0,005 | $8,1\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-11}$ | $2,7\ 10^{-11}$ | $1,7\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-11}$ | $8,3\ 10^{-12}$ |
| Nd-147 | 11,0 d | 0,005 | $1,3\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $7,7\ 10^{-9}$ | $3,9\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ |
| Nd-149 | 1,73 h | 0,005 | $1,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $8,7\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ |
| Nd-151 | 0,207 h | 0,005 | $3,6\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $9,8\ 10^{-11}$ | $5,7\ 10^{-11}$ | $3,8\ 10^{-11}$ | $3,0\ 10^{-11}$ |
| **Prometio** | | | | | | | | | |
| Pm-141 | 0,348 h | 0,005 | $4,4\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,4\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $6,8\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ | $3,6\ 10^{-11}$ |
| Pm-143 | 265 d | 0,005 | $1,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $6,7\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-10}$ | $2,9\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ |
| Pm-144 | 363 d | 0,005 | $7,8\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,7\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $9,7\ 10^{-10}$ |
| Pm-145 | 17,7 a | 0,005 | $1,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,8\ 10^{-10}$ | $3,7\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ |
| Pm-146 | 5,53 a | 0,005 | $1,1\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,1\ 10^{-9}$ | $2,8\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $9,0\ 10^{-10}$ |
| Pm-147 | 2,62 a | 0,005 | $3,7\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $9,5\ 10^{-10}$ | $5,6\ 10^{-10}$ | $3,2\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ |
| Pm-148 | 5,37 d | 0,005 | $3,1\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,9\ 10^{-8}$ | $9,7\ 10^{-9}$ | $5,8\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{-9}$ |
| Pm-148m | 41,3 d | 0,005 | $1,5\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,0\ 10^{-7}$ | $5,5\ 10^{-9}$ | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ |
| Pm-149 | 2,21 d | 0,005 | $1,2\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $7,4\ 10^{-9}$ | $3,7\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $9,9\ 10^{-10}$ |
| Pm-150 | 2,68 h | 0,005 | $2,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $8,7\ 10^{-10}$ | $5,2\ 10^{-10}$ | $3,2\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ |
| Pm-151 | 1,18 d | 0,005 | $8,2\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,1\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $9,1\ 10^{-10}$ | $7,3\ 10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Samario** | | | | | | | | | |
| Sm-141 | 0,170 h | 0,005 | $4,7\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $7,3\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-11}$ | $3,9\ 10^{-11}$ |
| Sm-141m | 0,377 h | 0,005 | $7,3\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,1\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $8,3\ 10^{-11}$ | $6,5\ 10^{-11}$ |
| Sm-142 | 1,21 h | 0,005 | $2,3\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $6,2\ 10^{-10}$ | $3,6\ 10^{-10}$ | $2,4\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ |
| Sm-145 | 340 d | 0,005 | $2,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $7,3\ 10^{-10}$ | $4,5\ 10^{-10}$ | $2,7\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ |
| Sm-146 | $1,03\ 10^{8}$ a | 0,005 | $1,5\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-7}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $7,0\ 10^{-8}$ | $5,7\ 10^{-8}$ | $5,4\ 10^{-8}$ |
| Sm-147 | $1,06\ 10^{11}$ a | 0,005 | $1,4\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,4\ 10^{-7}$ | $9,1\ 10^{-8}$ | $6,3\ 10^{-8}$ | $5,2\ 10^{-8}$ | $4,9\ 10^{-8}$ |
| Sm-151 | 90,0 a | 0,005 | $1,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,3\ 10^{-10}$ | $3,3\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $9,8\ 10^{-11}$ |
| Sm-153 | 1,95 d | 0,005 | $8,7\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,4\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $9,2\ 10^{-10}$ | $7,4\ 10^{-10}$ |
| Sm-155 | 0,368 h | 0,005 | $3,8\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $9,7\ 10^{-11}$ | $5,5\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ | $2,9\ 10^{-11}$ |
| Sm-156 | 9,40 h | 0,005 | $2,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $9,0\ 10^{-10}$ | $5,4\ 10^{-10}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ |
| **Europio** | | | | | | | | | |
| Eu-145 | 5,94 d | 0,005 | $5,3\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,7\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $9,4\ 10^{-10}$ | $7,5\ 10^{-10}$ |
| Eu-146 | 4,61 d | 0,005 | $8,8\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,2\ 10^{-9}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ |
| Eu-147 | 24,0 d | 0,005 | $3,8\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,5\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $8,9\ 10^{-10}$ | $5,6\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-10}$ |
| Eu-148 | 54,5 d | 0,005 | $8,7\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,0\ 10^{-9}$ | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ |
| Eu-149 | 93,1 d | 0,005 | $1,0\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,3\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ |
| Eu-150 | 34,2 a | 0,005 | $1,4\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,7\ 10^{-9}$ | $3,4\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ |
| Eu-150 | 12,6 h | 0,005 | $4,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,8\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $8,2\ 10^{-10}$ | $4,7\ 10^{-10}$ | $3,8\ 10^{-10}$ |
| Eu-152 | 13,3 a | 0,005 | $1,6\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $7,4\ 10^{-9}$ | $4,1\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ |
| Eu-152m | 9,32 h | 0,005 | $5,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $6,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ |
| Eu-154 | 8,80 a | 0,005 | $2,6\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-8}$ | $6,5\ 10^{-9}$ | $4,1\ 10^{-9}$ | $2,5\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ |
| Eu-155 | 4,96 a | 0,005 | $4,4\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $6,8\ 10^{-10}$ | $4,0\ 10^{-10}$ | $3,2\ 10^{-10}$ |
| Eu-156 | 15,2 d | 0,005 | $2,3\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-8}$ | $7,5\ 10^{-9}$ | $4,6\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ |
| Eu-157 | 15,1 h | 0,005 | $7,0\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,3\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $7,5\ 10^{-10}$ | $6,0\ 10^{-10}$ |
| Eu-158 | 0,765 h | 0,005 | $1,1\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,2\ 10^{-10}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $9,4\ 10^{-11}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Gadolinio** | | | | | | | | | |
| Gd-145 | 0,382 h | 0,005 | $4,7\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $8,1\ 10^{-11}$ | $5,6\ 10^{-11}$ | $4,4\ 10^{-11}$ |
| Gd-146 | 48,3 d | 0,005 | $9,6\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,0\ 10^{-9}$ | $3,2\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $9,6\ 10^{-10}$ |
| Gd-147 | 1,59 d | 0,005 | $4,7\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,2\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $7,7\ 10^{-10}$ | $6,1\ 10^{-10}$ |
| Gd-148 | 93,0 a | 0,005 | $1,7\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,6\ 10^{-7}$ | $1,1\ 10^{-7}$ | $7,3\ 10^{-8}$ | $5,9\ 10^{-8}$ | $5,5\ 10^{-8}$ |
| Gd-149 | 9,40 d | 0,005 | $4,1\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,7\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,2\ 10^{-10}$ | $5,7\ 10^{-10}$ | $4,5\ 10^{-10}$ |
| Gd-151 | 120 d | 0,005 | $2,2\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $6,8\ 10^{-10}$ | $4,2\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ |
| Gd-152 | $1,08\ 10^{14}$ a | 0,005 | $1,2\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-7}$ | $7,6\ 10^{-8}$ | $5,3\ 10^{-8}$ | $4,3\ 10^{-8}$ | $4,1\ 10^{-8}$ |
| Gd-153 | 242 d | 0,005 | $3,0\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $9,3\ 10^{-10}$ | $5,7\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ | $2,7\ 10^{-10}$ |
| Gd-159 | 18,6 h | 0,005 | $5,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $6,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ |
| **Terbio** | | | | | | | | | |
| Tb-147 | 1,65 h | 0,005 | $1,6\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $5,4\ 10^{-10}$ | $3,3\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ |
| Tb-149 | 4,15 h | 0,005 | $2,4\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $8,0\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ |
| Tb-150 | 3,27 h | 0,005 | $2,6\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $8,3\ 10^{-10}$ | $5,1\ 10^{-10}$ | $3,2\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ |
| Tb-151 | 17,6 h | 0,005 | $2,8\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $6,7\ 10^{-10}$ | $4,2\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ |
| Tb-153 | 2,34 d | 0,005 | $2,4\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $8,2\ 10^{-10}$ | $5,1\ 10^{-10}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ |
| Tb-154 | 21,4 h | 0,005 | $4,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,4\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $8,1\ 10^{-10}$ | $6,5\ 10^{-10}$ |
| Tb-155 | 5,32 d | 0,005 | $2,0\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $6,8\ 10^{-10}$ | $4,3\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ |
| Tb-156 | 5,34 d | 0,005 | $9,3\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,3\ 10^{-9}$ | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ |
| Tb-156m | 1,02 d | 0,005 | $1,6\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $5,6\ 10^{-10}$ | $3,5\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ |
| Tb-156m | 5,00 h | 0,005 | $8,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,2\ 10^{-10}$ | $2,7\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $8,1\ 10^{-11}$ |
| Tb-157 | $1,50\ 10^{2}$ a | 0,005 | $5,0\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,8\ 10^{-11}$ | $4,1\ 10^{-11}$ | $3,4\ 10^{-11}$ |
| Tb-158 | $1,50\ 10^{2}$ a | 0,005 | $1,4\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,9\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ |
| Tb-160 | 72,3 d | 0,005 | $1,6\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,0\ 10^{-8}$ | $5,3\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ |
| Tb-161 | 6,91 d | 0,005 | $8,6\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,3\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $9,0\ 10^{-10}$ | $7,2\ 10^{-10}$ |
| **Disprosio** | | | | | | | | | |
| Dy-155 | 10,0 h | 0,005 | $1,0\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,8\ 10^{-10}$ | $3,8\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ |
| Dy-157 | 8,10 h | 0,005 | $4,5\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $7,7\ 10^{-11}$ | $6,1\ 10^{-11}$ |
| Dy-159 | 144 d | 0,005 | $1,0\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,4\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ |
| Dy-165 | 2,33 h | 0,005 | $1,4\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $7,9\ 10^{-10}$ | $3,9\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ |
| Dy-166 | 3,40 d | 0,005 | $1,9\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-8}$ | $6,0\ 10^{-9}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Holmio** | | | | | | | | | |
| Ho-155 | 0,800 h | 0,005 | $3,9\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $7,1\ 10^{-11}$ | $4,7\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ |
| Ho-157 | 0,210 h | 0,005 | $6,1\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,6\ 10^{-11}$ | $1,9\ 10^{-11}$ | $1,2\ 10^{-11}$ | $8,2\ 10^{-12}$ | $6,5\ 10^{-12}$ |
| Ho-159 | 0,550 h | 0,005 | $7,3\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,3\ 10^{-11}$ | $2,3\ 10^{-11}$ | $1,4\ 10^{-11}$ | $9,9\ 10^{-12}$ | $7,9\ 10^{-12}$ |
| Ho-161 | 2,50 h | 0,005 | $1,5\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,0\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ | $1,6\ 10^{-11}$ | $1,3\ 10^{-11}$ |
| Ho-162 | 0,250 h | 0,005 | $3,7\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,0\ 10^{-11}$ | $1,0\ 10^{-11}$ | $6,0\ 10^{-12}$ | $4,2\ 10^{-12}$ | $3,3\ 10^{-12}$ |
| Ho-162m | 1,13 h | 0,005 | $2,5\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $7,9\ 10^{-11}$ | $4,9\ 10^{-11}$ | $3,3\ 10^{-11}$ | $2,6\ 10^{-11}$ |
| Ho-164 | 0,483 h | 0,005 | $1,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,5\ 10^{-11}$ | $3,2\ 10^{-11}$ | $1,8\ 10^{-11}$ | $1,2\ 10^{-11}$ | $9,5\ 10^{-12}$ |
| Ho-164m | 0,625 h | 0,005 | $2,0\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-11}$ | $3,2\ 10^{-11}$ | $2,1\ 10^{-11}$ | $1,6\ 10^{-11}$ |
| Ho-166 | 1,12 d | 0,005 | $1,7\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,0\ 10^{-8}$ | $5,2\ 10^{-9}$ | $3,1\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ |
| Ho-166m | $1,20\ 10^{3}$ a | 0,005 | $2,7\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,2\ 10^{-9}$ | $5,3\ 10^{-9}$ | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ |
| Ho-167 | 3,10 h | 0,005 | $9,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,5\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $8,3\ 10^{-11}$ |
| **Erbio** | | | | | | | | | |
| Er-161 | 3,24 h | 0,005 | $6,7\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,4\ 10^{-10}$ | $2,4\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $8,0\ 10^{-11}$ |
| Er-165 | 10,4 h | 0,005 | $1,8\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $6,2\ 10^{-11}$ | $3,9\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ | $1,9\ 10^{-11}$ |
| Er-169 | 9,30 d | 0,005 | $4,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,8\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $8,2\ 10^{-10}$ | $4,7\ 10^{-10}$ | $3,7\ 10^{-10}$ |
| Er-171 | 7,52 h | 0,005 | $4,1\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,5\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $7,6\ 10^{-10}$ | $4,5\ 10^{-10}$ | $3,6\ 10^{-10}$ |
| Er-172 | 2,05 d | 0,005 | $1,1\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,8\ 10^{-9}$ | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ |
| **Tulio** | | | | | | | | | |
| Tm-162 | 0,362 h | 0,005 | $3,0\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $8,7\ 10^{-11}$ | $5,2\ 10^{-11}$ | $3,6\ 10^{-11}$ | $2,9\ 10^{-11}$ |
| Tm-166 | 7,70 h | 0,005 | $2,2\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $8,3\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ | $3,5\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ |
| Tm-167 | 9,24 d | 0,005 | $6,2\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,9\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $7,0\ 10^{-10}$ | $5,6\ 10^{-10}$ |
| Tm-170 | 129 d | 0,005 | $1,7\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,8\ 10^{-9}$ | $4,9\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ |
| Tm-171 | 1,92 a | 0,005 | $1,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $7,8\ 10^{-10}$ | $3,9\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ |
| Tm-172 | 2,65 d | 0,005 | $1,9\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-8}$ | $6,1\ 10^{-9}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ |
| Tm-173 | 8,24 h | 0,005 | $3,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $6,5\ 10^{-10}$ | $3,8\ 10^{-10}$ | $3,1\ 10^{-10}$ |
| Tm-175 | 0,253 h | 0,005 | $3,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $8,6\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-11}$ | $3,4\ 10^{-11}$ | $2,7\ 10^{-11}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Iterbio** | | | | | | | | | |
| Yb-162 | 0,315 h | 0,005 | 2,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ |
| Yb-166 | 2,36 d | 0,005 | 7,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ |
| Yb-167 | 0,292 h | 0,005 | 7,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 8,4 $10^{-12}$ | 6,7 $10^{-12}$ |
| Yb-169 | 32,0 d | 0,005 | 7,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-10}$ |
| Yb-175 | 4,19 d | 0,005 | 5,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ |
| Yb-177 | 1,90 h | 0,005 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ |
| Yb-178 | 1,23 h | 0,005 | 1,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| **Lutecio** | | | | | | | | | |
| Lu-169 | 1,42 d | 0,005 | 3,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ |
| Lu-170 | 2,00 d | 0,005 | 7,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ |
| Lu-171 | 8,22 d | 0,005 | 6,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-10}$ |
| Lu-172 | 6,70 d | 0,005 | 1,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,0 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Lu-173 | 1,37 a | 0,005 | 2,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| Lu-174 | 3,31 a | 0,005 | 3,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ |
| Lu-174m | 142 d | 0,005 | 6,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ |
| Lu-176 | 3,60 $10^{10}$ a | 0,005 | 2,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ |
| Lu-176m | 3,68 h | 0,005 | 2,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Lu-177 | 6,71 d | 0,005 | 6,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ |
| Lu-177m | 161 d | 0,005 | 1,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| Lu-178 | 0,473 h | 0,005 | 6,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ |
| Lu-178m | 0,378 h | 0,005 | 4,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ |
| Lu-179 | 4,59 h | 0,005 | 2,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 7,5 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| **Hafnio** | | | | | | | | | |
| Hf-170 | 16,0 h | 0,020 | 4,0 $10^{-9}$ | 0,002 | 2,7 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ |
| Hf-172 | 1,87 a | 0,020 | 2,0 $10^{-8}$ | 0,002 | 6,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| Hf-173 | 24,0 h | 0,020 | 2,0 $10^{-9}$ | 0,002 | 1,3 $10^{-9}$ | 7,2 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| Hf-175 | 70,0 d | 0,020 | 3,9 $10^{-9}$ | 0,002 | 2,4 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ |
| Hf-177m | 0,856 h | 0,020 | 8,1 $10^{-10}$ | 0,002 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ |
| Hf-178m | 31,0 a | 0,020 | 7,1 $10^{-8}$ | 0,002 | 1,9 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ |
| Hf-179m | 25,1 d | 0,020 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,002 | 7,8 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| **Hafnio (continuación)** | | | | | | | | | |
| Hf-180m | 5,50 h | 0,020 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,002 | 9,7 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Hf-181 | 42,4 d | 0,020 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,002 | 7,3 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Hf-182 | 9,00 $10^{6}$ a | 0,020 | 5,6 $10^{-8}$ | 0,002 | 7,9 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ |
| Hf-182m | 1,02 h | 0,020 | 4,3 $10^{-10}$ | 0,002 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| Hf-183 | 1,07 h | 0,020 | 8,4 $10^{-10}$ | 0,002 | 4,8 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ | 7,3 $10^{-11}$ |
| Hf-184 | 4,12 h | 0,020 | 5,7 $10^{-9}$ | 0,002 | 3,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ |
| **Tantalio** | | | | | | | | | |
| Ta-172 | 0,613 h | 0,010 | 5,8 $10^{-10}$ | 0,001 | 3,2 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ |
| Ta-173 | 3,65 h | 0,010 | 2,1 $10^{-9}$ | 0,001 | 1,3 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| Ta-174 | 1,20 h | 0,010 | 6,5 $10^{-10}$ | 0,001 | 3,7 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ |
| Ta-175 | 10,5 h | 0,010 | 1,6 $10^{-9}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| Ta-176 | 8,08 h | 0,010 | 2,4 $10^{-9}$ | 0,001 | 1,7 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ |
| Ta-177 | 2,36 d | 0,010 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,001 | 6,9 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Ta-178 | 2,20 h | 0,010 | 6,5 $10^{-10}$ | 0,001 | 4,5 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-11}$ | 7,8 $10^{-11}$ |
| Ta-179 | 1,82 a | 0,010 | 6,4 $10^{-10}$ | 0,001 | 4,0 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-11}$ |
| Ta-180 | 1,00 $10^{13}$ a | 0,010 | 8,4 $10^{-9}$ | 0,001 | 5,2 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ |
| Ta-180m | 8,10 h | 0,010 | 6,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 3,7 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ |
| Ta-182 | 115 d | 0,010 | 1,5 $10^{-8}$ | 0,001 | 9,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| Ta-182m | 0,264 h | 0,010 | 1,4 $10^{-10}$ | 0,001 | 7,5 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ |
| Ta-183 | 5,10 d | 0,010 | 1,5 $10^{-8}$ | 0,001 | 9,3 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Ta-184 | 8,70 h | 0,010 | 7,0 $10^{-9}$ | 0,001 | 4,4 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ |
| Ta-185 | 0,816 h | 0,010 | 8,6 $10^{-10}$ | 0,001 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ |
| Ta-186 | 0,175 h | 0,010 | 4,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Tungsteno** | | | | | | | | | |
| W-176 | 2,30 h | 0,600 | 7,1 $10^{-10}$ | 0,300 | 5,5 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| W-177 | 2,25 h | 0,600 | 4,6 $10^{-10}$ | 0,300 | 3,2 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ |
| W-178 | 21,7 d | 0,600 | 1,9 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,4 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| W-179 | 0,625 h | 0,600 | 3,6 $10^{-11}$ | 0,300 | 2,0 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-12}$ | 4,2 $10^{-12}$ | 3,3 $10^{-12}$ |
| W-181 | 121 d | 0,600 | 6,5 $10^{-10}$ | 0,300 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-11}$ | 7,6 $10^{-11}$ |
| W-185 | 75,1 d | 0,600 | 4,6 $10^{-9}$ | 0,300 | 3,3 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,7 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ |
| W-187 | 23,9 h | 0,600 | 5,7 $10^{-9}$ | 0,300 | 4,3 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ |
| W-188 | 69,4 d | 0,600 | 2,2 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,5 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| **Renio** | | | | | | | | | |
| Re-177 | 0,233 h | 1,000 | 2,5 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,4 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ |
| Re-178 | 0,220 h | 1,000 | 2,9 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,6 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| Re-181 | 20,0 h | 1,000 | 4,3 $10^{-9}$ | 0,800 | 2,8 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,2 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ |
| Re-182 | 2,67 d | 1,000 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,800 | 8,9 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Re-182 | 12,7 h | 1,000 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,800 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ |
| Re-184 | 38,0 d | 1,000 | 8,5 $10^{-9}$ | 0,800 | 5,6 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| Re-184m | 165 d | 1,000 | 1,6 $10^{-8}$ | 0,800 | 9,8 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| Re-186 | 3,78 d | 1,000 | 1,8 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| Re-186m | 2,00 $10^{5}$ a | 1,000 | 2,7 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,6 $10^{-8}$ | 7,6 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ |
| Re-187 | 5,00 $10^{10}$ a | 1,000 | 6,3 $10^{-11}$ | 0,800 | 3,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 6,6 $10^{-12}$ | 5,1 $10^{-12}$ |
| Re-188 | 17,0 h | 1,000 | 1,7 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Re-188m | 0,310 h | 1,000 | 3,7 $10^{-10}$ | 0,800 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ |
| Re-189 | 1,01 d | 1,000 | 9,7 $10^{-9}$ | 0,800 | 6,2 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-10}$ |
| **Osmio** | | | | | | | | | |
| Os-180 | 0,366 h | 0,020 | 1,7 $10^{-10}$ | 0,010 | 9,8 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ |
| Os-181 | 1,75 h | 0,020 | 7,8 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,1 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ |
| Os-182 | 22,0 h | 0,020 | 4,7 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,2 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ |
| Os-185 | 94,0 d | 0,020 | 3,9 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,8 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ |
| Os-189m | 6,00 h | 0,020 | 2,2 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,3 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| **Osmio (continuación)** | | | | | | | | | |
| Os-191 | 15,4 d | 0,020 | 6,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 4,0 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ |
| Os-191m | 13,0 h | 0,020 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 7,0 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ |
| Os-193 | 1,25 d | 0,020 | 9,6 $10^{-9}$ | 0,010 | 5,9 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-10}$ |
| Os-194 | 6,00 a | 0,020 | 3,0 $10^{-8}$ | 0,010 | 1,7 $10^{-8}$ | 8,8 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| **Iridio** | | | | | | | | | |
| Ir-182 | 0,250 h | 0,020 | 5,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,0 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ |
| Ir-184 | 3,02 h | 0,020 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 9,7 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Ir-185 | 14,0 h | 0,020 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,6 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| Ir-186 | 15,8 h | 0,020 | 3,9 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,7 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-10}$ |
| Ir-186 | 1,75 h | 0,020 | 6,0 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,0 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 6,1 $10^{-11}$ |
| Ir-187 | 10,5 h | 0,020 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 7,3 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Ir-188 | 1,73 d | 0,020 | 4,7 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,3 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ |
| Ir-189 | 13,3 d | 0,020 | 2,6 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ |
| Ir-190 | 12,1 d | 0,020 | 1,1 $10^{-8}$ | 0,010 | 7,1 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Ir-190m | 3,10 h | 0,020 | 9,7 $10^{-10}$ | 0,010 | 6,4 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Ir-190m | 1,20 h | 0,020 | 8,2 $10^{-11}$ | 0,010 | 5,0 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 8,0 $10^{-12}$ |
| Ir-192 | 74,0 d | 0,020 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,010 | 8,7 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Ir-192m | 2,41 $10^{2}$ a | 0,020 | 3,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,5 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ |
| Ir-193m | 11,9 d | 0,020 | 3,3 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ |
| Ir-194 | 19,1 h | 0,020 | 1,6 $10^{-8}$ | 0,010 | 9,8 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Ir-194m | 171 d | 0,020 | 1,8 $10^{-8}$ | 0,010 | 1,1 $10^{-8}$ | 6,4 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| Ir-195 | 2,50 h | 0,020 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,010 | 7,3 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| Ir-195m | 3,80 h | 0,020 | 2,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,5 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| **Platino** | | | | | | | | | |
| Pt-186 | 2,00 h | 0,020 | 8,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,3 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ |
| Pt-188 | 10,2 d | 0,020 | 6,9 $10^{-9}$ | 0,010 | 4,5 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-10}$ |
| Pt-189 | 10,9 h | 0,020 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 7,4 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Pt-191 | 2,80 d | 0,020 | 3,2 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,1 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| Pt-193 | 50,0 a | 0,020 | 3,8 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ |
| Pt-193m | 4,33 d | 0,020 | 5,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,3 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Platino (continuación)** | | | | | | | | | |
| Pt-195m | 4,02 d | 0,020 | 7,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 4,6 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ |
| Pt-197 | 18,3 h | 0,020 | 4,8 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ |
| Pt-197m | 1,57 h | 0,020 | 1,0 $10^{-9}$ | 0,010 | 6,1 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ |
| Pt-199 | 0,513 h | 0,020 | 4,9 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,7 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ |
| Pt-200 | 12,5 h | 0,020 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,010 | 8,7 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| **Oro** | | | | | | | | | |
| Au-193 | 17,6 h | 0,200 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,100 | 8,8 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ |
| Au-194 | 1,64 d | 0,200 | 3,0 $10^{-9}$ | 0,100 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ |
| Au-195 | 183 d | 0,200 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| Au-198 | 2,69 d | 0,200 | 1,1 $10^{-8}$ | 0,100 | 7,2 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| Au-198m | 2,30 d | 0,200 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,100 | 6,5 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Au-199 | 3,14 d | 0,200 | 4,6 $10^{-9}$ | 0,100 | 3,1 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ |
| Au-200 | 0,807 h | 0,200 | 8,7 $10^{-10}$ | 0,100 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ |
| Au-200m | 18,7 h | 0,200 | 9,5 $10^{-9}$ | 0,100 | 6,6 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Au-201 | 0,440 h | 0,200 | 3,2 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,7 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| **Mercurio** | | | | | | | | | |
| Hg-193 | 3,50 h | 1,000 | 3,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,0 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 4,8 $10^{-10}$ | 0,400 | 4,4 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,3 $10^{-11}$ | 6,6 $10^{-11}$ |
| Hg-193 | 3,50 h | 0,040 | 8,8 $10^{-10}$ | 0,020 | 5,5 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,3 $10^{-11}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| Hg-193m | 11,1 h | 1,000 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,000 | 6,8 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 1,6 $10^{-9}$ | 0,400 | 1,8 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ |
| Hg-193m | 11,1 h | 0,040 | 3,7 $10^{-9}$ | 0,020 | 2,4 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| Hg-194 | 2,60 $10^{2}$ a | 1,000 | 1,3 $10^{-7}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-7}$ | 8,4 $10^{-8}$ | 6,6 $10^{-8}$ | 5,5 $10^{-8}$ | 5,1 $10^{-8}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 1,1 $10^{-7}$ | 0,400 | 4,8 $10^{-8}$ | 3,5 $10^{-8}$ | 2,7 $10^{-8}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ |
| Hg-194 | 2,60 $10^{2}$ a | 0,040 | 7,3 $10^{-9}$ | 0,020 | 3,6 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| Hg-195 | 9,90 h | 1,000 | 3,1 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,0 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 4,7 $10^{-10}$ | 0,400 | 4,8 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Mercurio (continuación)** | | | | | | | | | |
| Hg-195 | 9,90 h | 0,040 | 9,8 $10^{-10}$ | 0,020 | 6,3 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| Hg-195m | 1,73 d | 1,000 | 2,1 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,3 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 2,9 $10^{-9}$ | 0,400 | 2,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,7 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ |
| Hg-195m | 1,73 d | 0,040 | 6,0 $10^{-9}$ | 0,020 | 3,8 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| Hg-197 | 2,67 d | 1,000 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 6,2 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,9 $10^{-11}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,400 | 1,2 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Hg-197 | 2,67 d | 0,040 | 2,6 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,6 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| Hg-197m | 23,8 h | 1,000 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,000 | 9,5 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 2,3 $10^{-9}$ | 0,400 | 2,4 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| Hg-197m | 23,8 h | 0,040 | 5,4 $10^{-9}$ | 0,020 | 3,4 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| Hg-199m | 0,710 h | 1,000 | 3,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 3,7 $10^{-10}$ | 0,400 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ |
| Hg-199m | 0,710 h | 0,040 | 3,9 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| Hg-203 | 46,6 d | 1,000 | 1,6 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ |
| (orgánico) | | 0,800 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,400 | 6,4 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Hg-203 | 46,6 d | 0,040 | 5,7 $10^{-9}$ | 0,020 | 3,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | | | | | | | | |
| **Talio** | | | | | | | | | |
| Tl-194 | 0,550 h | 1,000 | 6,3 $10^{-11}$ | 1,000 | 3,9 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 8,1 $10^{-12}$ |
| Tl-194m | 0,546 h | 1,000 | 3,9 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ |
| Tl-195 | 1,16 h | 1,000 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,4 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| Tl-197 | 2,84 h | 1,000 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ |
| Tl-198 | 5,30 h | 1,000 | 4,9 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,3 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 7,3 $10^{-11}$ |
| Tl-198m | 1,87 h | 1,000 | 5,0 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ |
| Tl-199 | 7,42 h | 1,000 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,5 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Talio (continuación)** | | | | | | | | | |
| Tl-200 | 1,09 d | 1,000 | 1,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 9,1 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| Tl-201 | 3,04 d | 1,000 | 8,7 $10^{-10}$ | 1,000 | 5,5 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-11}$ |
| Tl-202 | 12,2 d | 1,000 | 3,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,1 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ |
| Tl-204 | 3,78 a | 1,000 | 1,4 $10^{-8}$ | 1,000 | 8,5 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| **Plomo** [a] | | | | | | | | | |
| Pb-195m | 0,263 h | 0,600 | 2,7 $10^{-10}$ | 0,200 | 1,6 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| Pb-198 | 2,40 h | 0,600 | 6,1 $10^{-10}$ | 0,200 | 4,8 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| Pb-199 | 1,50 h | 0,600 | 3,6 $10^{-10}$ | 0,200 | 2,6 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,4 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ |
| Pb-200 | 21,5 h | 0,600 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,200 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |
| Pb-201 | 9,40 h | 0,600 | 9,6 $10^{-10}$ | 0,200 | 7,7 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| Pb-202 | 3,00 $10^{5}$ a | 0,600 | 3,1 $10^{-8}$ | 0,200 | 1,4 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 2,6 $10^{-8}$ | 8,2 $10^{-9}$ |
| Pb-202m | 3,62 h | 0,600 | 7,9 $10^{-10}$ | 0,200 | 6,1 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ |
| Pb-203 | 2,17 d | 0,600 | 1,6 $10^{-9}$ | 0,200 | 1,3 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ |
| Pb-205 | 1,43 $10^{7}$ a | 0,600 | 1,9 $10^{-9}$ | 0,200 | 8,9 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| Pb-209 | 3,25 h | 0,600 | 5,9 $10^{-10}$ | 0,200 | 3,8 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ |
| Pb-210 | 22,3 a | 0,600 | 6,4 $10^{-6}$ | 0,200 | 3,1 $10^{-6}$ | 2,1 $10^{-6}$ | 2,2 $10^{-6}$ | 2,1 $10^{-6}$ | 8,3 $10^{-7}$ |
| Pb-211 | 0,601 h | 0,600 | 3,3 $10^{-9}$ | 0,200 | 1,5 $10^{-9}$ | 7,2 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| Pb-212 | 10,6 h | 0,600 | 1,6 $10^{-7}$ | 0,200 | 6,6 $10^{-8}$ | 3,4 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 6,2 $10^{-9}$ |
| Pb-214 | 0,447 h | 0,600 | 3,0 $10^{-9}$ | 0,200 | 1,3 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| **Bismuto** | | | | | | | | | |
| Bi-200 | 0,606 h | 0,100 | 4,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,7 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-11}$ | 6,4 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ |
| Bi-201 | 1,80 h | 0,100 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,050 | 6,7 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Bi-202 | 1,67 h | 0,100 | 6,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 4,4 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ |
| Bi-203 | 11,8 h | 0,100 | 3,6 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,5 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ |
| Bi-205 | 15,3 d | 0,100 | 6,2 $10^{-9}$ | 0,050 | 4,5 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,0 $10^{-10}$ |
| Bi-206 | 6,24 d | 0,100 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,050 | 1,0 $10^{-8}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ |
| Bi-207 | 38,0 a | 0,100 | 1,0 $10^{-8}$ | 0,050 | 7,1 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Bi-210 | 5,01 d | 0,100 | 1,6 $10^{-8}$ | 0,050 | 9,6 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,4

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a | | Edad | 1-2 a | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ para g > 1 a | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Bismuto (continuación)** | | | | | | | | | |
| Bi-210m | 3,00 $10^{6}$ a | 0,100 | 2,2 $10^{-7}$ | 0,050 | 9,0 $10^{-8}$ | 4,7 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ |
| Bi-212 | 1,01 h | 0,100 | 3,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,8 $10^{-9}$ | 8,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| Bi-213 | 0,761 h | 0,100 | 2,6 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,4 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| Bi-214 | 0,332 h | 0,100 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,050 | 7,4 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| **Polonio** | | | | | | | | | |
| Po-203 | 0,612 h | 1,000 | 3,0 $10^{-10}$ | 0,500 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ |
| Po-205 | 1,80 h | 1,000 | 3,7 $10^{-10}$ | 0,500 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ |
| Po-207 | 5,83 h | 1,000 | 4,6 $10^{-10}$ | 0,500 | 5,7 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Po-210 | 138 d | 1,000 | 2,6 $10^{-5}$ | 0,500 | 8,7 $10^{-6}$ | 4,3 $10^{-6}$ | 2,5 $10^{-6}$ | 1,6 $10^{-6}$ | 1,2 $10^{-6}$ |
| **Astato** | | | | | | | | | |
| At-207 | 1,80 h | 1,000 | 2,6 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,6 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| At-211 | 7,21 h | 1,000 | 1,3 $10^{-7}$ | 1,000 | 7,6 $10^{-8}$ | 3,8 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| **Francio** | | | | | | | | | |
| Fr-222 | 0,240 h | 1,000 | 6,4 $10^{-9}$ | 1,000 | 3,8 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-10}$ |
| Fr-223 | 0,363 h | 1,000 | 2,6 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,7 $10^{-8}$ | 8,2 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ |
| **Radio** [a] | | | | | | | | | |
| Ra-223 | 11,4 d | 0,600 | 5,5 $10^{-6}$ | 0,200 | 1,1 $10^{-6}$ | 5,7 $10^{-7}$ | 4,5 $10^{-7}$ | 3,8 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-7}$ |
| Ra-224 | 3,66 d | 0,600 | 3,0 $10^{-6}$ | 0,200 | 6,8 $10^{-7}$ | 3,6 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 2,1 $10^{-7}$ | 6,8 $10^{-8}$ |
| Ra-225 | 14,8 d | 0,600 | 3,1 $10^{-6}$ | 0,200 | 4,6 $10^{-7}$ | 2,3 $10^{-7}$ | 2,1 $10^{-7}$ | 2,1 $10^{-7}$ | 3,8 $10^{-8}$ |
| Ra-226 | 1,60 $10^{3}$ a | 0,600 | 7,4 $10^{-6}$ | 0,200 | 1,4 $10^{-6}$ | 8,7 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-6}$ | 1,7 $10^{-6}$ | 3,3 $10^{-7}$ |
| Ra-227 | 0,703 h | 0,600 | 5,2 $10^{-10}$ | 0,200 | 2,7 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ |
| Ra-228 | 5,75 a | 0,600 | 3,0 $10^{-6}$ | 0,200 | 8,2 $10^{-7}$ | 6,0 $10^{-7}$ | 7,4 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-6}$ | 2,9 $10^{-7}$ |
| **Actinio** | | | | | | | | | |
| Ac-224 | 2,90 h | 0,005 | 1,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-10}$ |
| Ac-225 | 10,0 d | 0,005 | 4,8 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-7}$ | 9,1 $10^{-8}$ | 5,4 $10^{-8}$ | 3,0 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ |
| Ac-226 | 1,21 d | 0,005 | 1,4 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,6 $10^{-8}$ | 3,8 $10^{-8}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ |
| Ac-227 | 21,8 a | 0,005 | 3,3 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-6}$ | 2,2 $10^{-6}$ | 1,5 $10^{-6}$ | 1,2 $10^{-6}$ | 1,1 $10^{-6}$ |
| Ac-228 | 6,13 h | 0,005 | 7,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,7 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,3

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Torio** | | | | | | | | | |
| Th-226 | 0,515 h | 0,005 | 4,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| Th-227 | 18,7 d | 0,005 | 5,2 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 4,1 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| Th-228 | 1,91 a | 0,005 | 7,5 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,6 $10^{-7}$ | 4,6 $10^{-7}$ | 2,4 $10^{-7}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ |
| Th-229 | 7,34 $10^{3}$ a | 0,005 | 3,0 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-6}$ | 2,4 $10^{-6}$ | 1,8 $10^{-6}$ | 1,6 $10^{-6}$ | 1,5 $10^{-6}$ |
| Th-230 | 7,70 $10^{4}$ a | 0,005 | 4,5 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-7}$ | 3,7 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 2,4 $10^{-7}$ | 2,2 $10^{-7}$ |
| Th-231 | 1,06 d | 0,005 | 4,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,4 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| Th-232 | 1,40 $10^{10}$ a | 0,005 | 1,6 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-6}$ | 1,7 $10^{-6}$ | 1,4 $10^{-6}$ | 1,3 $10^{-6}$ | 1,2 $10^{-6}$ |
| Th-234 | 24,1 d | 0,005 | 4,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 7,4 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ |
| **Protoactinio** | | | | | | | | | |
| Pa-227 | 0,638 h | 0,005 | 6,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ |
| Pa-228 | 22,0 h | 0,005 | 1,3 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,7 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-10}$ |
| Pa-230 | 17,4 d | 0,005 | 2,7 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ |
| Pa-231 | 3,27 $10^{4}$ a | 0,005 | 1,3 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-6}$ | 1,1 $10^{-6}$ | 9,2 $10^{-7}$ | 8,0 $10^{-7}$ | 7,1 $10^{-7}$ |
| Pa-232 | 1,31 d | 0,005 | 7,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| Pa-233 | 27,0 d | 0,005 | 1,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,2 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ |
| Pa-234 | 6,70 h | 0,005 | 5,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ |
| **Uranio** | | | | | | | | | |
| U-230 | 20,8 d | 0,040 | 7,9 $10^{-7}$ | 0,020 | 2,9 $10^{-7}$ | 1,5 $10^{-7}$ | 9,8 $10^{-8}$ | 6,8 $10^{-8}$ | 5,5 $10^{-8}$ |
| | | 0,020 | 5,5 $10^{-7}$ | 0,002 | 2,0 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 6,0 $10^{-8}$ | 3,5 $10^{-8}$ | 2,7 $10^{-8}$ |
| U-231 | 4,20 d | 0,040 | 3,2 $10^{-9}$ | 0,020 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | 0,020 | 3,2 $10^{-9}$ | 0,002 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ |
| U-232 | 72,0 a | 0,040 | 1,1 $10^{-6}$ | 0,020 | 4,5 $10^{-7}$ | 3,4 $10^{-7}$ | 3,1 $10^{-7}$ | 3,2 $10^{-7}$ | 2,5 $10^{-7}$ |
| | | 0,020 | 5,8 $10^{-7}$ | 0,002 | 7,3 $10^{-8}$ | 4,9 $10^{-8}$ | 4,0 $10^{-8}$ | 3,7 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ |
| U-233 | 1,58 $10^{5}$ a | 0,040 | 3,8 $10^{-7}$ | 0,020 | 1,3 $10^{-7}$ | 8,9 $10^{-8}$ | 7,5 $10^{-8}$ | 7,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-8}$ |
| | | 0,020 | 2,1 $10^{-7}$ | 0,002 | 3,9 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,5 $10^{-9}$ |
| U-234 | 2,44 $10^{5}$ a | 0,040 | 3,7 $10^{-7}$ | 0,020 | 1,3 $10^{-7}$ | 8,7 $10^{-8}$ | 7,4 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-8}$ | 4,9 $10^{-8}$ |
| | | 0,020 | 2,1 $10^{-7}$ | 0,002 | 3,9 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,3 $10^{-9}$ |
| U-235 | 7,04 $10^{8}$ a | 0,040 | 3,5 $10^{-7}$ | 0,020 | 1,3 $10^{-7}$ | 8,3 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-8}$ | 6,6 $10^{-8}$ | 4,6 $10^{-8}$ |
| | | 0,020 | 2,0 $10^{-7}$ | 0,002 | 4,0 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,3 $10^{-9}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Uranio (continuación)** | | | | | | | | | |
| U-236 | 2,34 $10^{7}$ a | 0,040 | 3,5 $10^{-7}$ | 0,020 | 1,3 $10^{-7}$ | 8,3 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-8}$ | 6,6 $10^{-8}$ | 4,6 $10^{-8}$ |
| | | 0,020 | 2,0 $10^{-7}$ | 0,002 | 3,7 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,9 $10^{-9}$ |
| U-237 | 6,75 d | 0,040 | 8,6 $10^{-9}$ | 0,020 | 5,4 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-10}$ |
| | | 0,020 | 8,7 $10^{-9}$ | 0,002 | 5,5 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ |
| U-238 | 4,47 $10^{9}$ a | 0,040 | 3,3 $10^{-7}$ | 0,020 | 1,2 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 6,6 $10^{-8}$ | 6,3 $10^{-8}$ | 4,4 $10^{-8}$ |
| | | 0,020 | 1,9 $10^{-7}$ | 0,002 | 3,5 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 7,6 $10^{-9}$ |
| U-239 | 0,392 h | 0,040 | 3,5 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | 0,020 | 3,5 $10^{-10}$ | 0,002 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,4 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| U-240 | 14,1 h | 0,040 | 1,3 $10^{-8}$ | 0,020 | 8,1 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | 0,020 | 1,3 $10^{-8}$ | 0,002 | 8,2 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| **Neptunio** | | | | | | | | | |
| Np-232 | 0,245 h | 0,005 | 9,0 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 9,7 $10^{-12}$ |
| Np-233 | 0,603 h | 0,005 | 2,2 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 6,6 $10^{-12}$ | 4,0 $10^{-12}$ | 2,8 $10^{-12}$ | 2,2 $10^{-12}$ |
| Np-234 | 4,40 d | 0,005 | 6,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-10}$ |
| Np-235 | 1,08 a | 0,005 | 7,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ |
| Np-236 | 1,15 $10^{5}$ a | 0,005 | 1,8 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ |
| Np-236 | 22,5 h | 0,005 | 2,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| Np-237 | 2,14 $10^{6}$ a | 0,005 | 2,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ |
| Np-238 | 2,12 d | 0,005 | 9,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,2 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ |
| Np-239 | 2,36 d | 0,005 | 9,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-10}$ |
| Np-240 | 1,08 h | 0,005 | 9,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ |
| **Plutonio** | | | | | | | | | |
| Pu-234 | 8,80 h | 0,005 | 2,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| | | 0,001 | 1,7 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| Pu-235 | 0,422 h | 0,005 | 2,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-12}$ | 3,9 $10^{-12}$ | 2,7 $10^{-12}$ | 2,1 $10^{-12}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-12}$ | 3,9 $10^{-12}$ | 2,7 $10^{-12}$ | 2,1 $10^{-12}$ |
| | | 0,001 | 2,3 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-12}$ | 3,9 $10^{-12}$ | 2,7 $10^{-12}$ | 2,1 $10^{-12}$ |
| Pu-236 | 2,85 a | 0,005 | 2,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 8,5 $10^{-8}$ | 8,6 $10^{-8}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 9,7 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,8 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 7,3 $10^{-9}$ | 6,3 $10^{-9}$ |
| | | 0,001 | 4,6 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 7,0 $10^{-8}$ | 4,2 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Plutonio (continuación)** | | | | | | | | | |
| Pu-237 | 45,3 d | 0,005 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | 0,001 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| Pu-238 | 87,7 a | 0,005 | 4,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-7}$ | 3,0 $10^{-7}$ | 2,4 $10^{-7}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 2,3 $10^{-7}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 4,0 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,7 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-9}$ |
| | | 0,001 | 8,3 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 7,4 $10^{-8}$ | 5,6 $10^{-8}$ | 4,8 $10^{-8}$ | 4,9 $10^{-8}$ |
| Pu-239 | 2,41 $10^{4}$ a | 0,005 | 4,2 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-7}$ | 3,3 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 2,4 $10^{-7}$ | 2,5 $10^{-7}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,8 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,9 $10^{-9}$ | 9,0 $10^{-9}$ |
| | | 0,001 | 8,7 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 6,1 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ |
| Pu-240 | 6,54 $10^{3}$ a | 0,005 | 4,2 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-7}$ | 3,3 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 2,4 $10^{-7}$ | 2,5 $10^{-7}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,8 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,9 $10^{-9}$ | 9,0 $10^{-9}$ |
| | | 0,001 | 8,7 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 6,1 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ |
| Pu-241 | 14,4 a | 0,005 | 5,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | 0,001 | 1,1 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 9,7 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-10}$ |
| Pu-242 | 3,76 $10^{5}$ a | 0,005 | 4,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-7}$ | 3,1 $10^{-7}$ | 2,6 $10^{-7}$ | 2,3 $10^{-7}$ | 2,4 $10^{-7}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,6 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,4 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-9}$ |
| | | 0,001 | 8,3 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 7,4 $10^{-8}$ | 5,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-8}$ |
| Pu-243 | 4,95 h | 0,005 | 1,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ |
| | | 0,001 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ |
| Pu-244 | 8,26 $10^{7}$ a | 0,005 | 4,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-7}$ | 3,2 $10^{-7}$ | 2,6 $10^{-7}$ | 2,3 $10^{-7}$ | 2,4 $10^{-7}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| | | 0,001 | 8,5 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 8,2 $10^{-8}$ | 6,3 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 5,2 $10^{-8}$ |
| Pu-245 | 10,5 h | 0,005 | 8,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 8,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| | | 0,001 | 8,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| Pu-246 | 10,9 d | 0,005 | 3,7 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ |
| | | 1,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ |
| | | 0,001 | 3,7 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Americio** | | | | | | | | | |
| Am-237 | 1,22 h | 0,005 | 1,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| Am-238 | 1,63 h | 0,005 | 2,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ |
| Am-239 | 11,9 h | 0,005 | 2,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ |
| Am-240 | 2,12 d | 0,005 | 4,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ |
| Am-241 | 4,32 $10^{2}$ a | 0,005 | 3,7 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 2,0 $10^{-7}$ | 2,0 $10^{-7}$ |
| Am-242 | 16,0 h | 0,005 | 5,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ |
| Am-242m | 1,52 $10^{2}$ a | 0,005 | 3,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-7}$ | 2,3 $10^{-7}$ | 2,0 $10^{-7}$ | 1,9 $10^{-7}$ | 1,9 $10^{-7}$ |
| Am-243 | 7,38 $10^{3}$ a | 0,005 | 3,6 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,6 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 2,0 $10^{-7}$ | 2,0 $10^{-7}$ |
| Am-244 | 10,1 h | 0,005 | 5,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ |
| Am-244m | 0,433 h | 0,005 | 3,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| Am-245 | 2,05 h | 0,005 | 7,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ |
| Am-246 | 0,650 h | 0,005 | 7,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ |
| Am-246m | 0,417 h | 0,005 | 4,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,4 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ |
| **Curio** | | | | | | | | | |
| Cm-238 | 2,40 h | 0,005 | 8,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ |
| Cm-240 | 27,0 d | 0,005 | 2,7 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 8,3 $10^{-9}$ |
| Cm-241 | 32,8 d | 0,005 | 1,2 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ |
| Cm-242 | 163 d | 0,005 | 6,9 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,7 $10^{-8}$ | 4,9 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ |
| Cm-243 | 28,5 a | 0,005 | 6,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-7}$ | 4,1 $10^{-7}$ | 2,8 $10^{-7}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 2,0 $10^{-7}$ |
| Cm-244 | 18,1 a | 0,005 | 5,4 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-7}$ | 3,5 $10^{-7}$ | 2,3 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,6 $10^{-7}$ |
| Cm-245 | 8,50 $10^{3}$ a | 0,005 | 7,7 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,4 $10^{-7}$ | 5,4 $10^{-7}$ | 4,0 $10^{-7}$ | 3,2 $10^{-7}$ | 3,0 $10^{-7}$ |
| Cm-246 | 4,73 $10^{3}$ a | 0,005 | 7,6 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,3 $10^{-7}$ | 5,4 $10^{-7}$ | 3,9 $10^{-7}$ | 3,2 $10^{-7}$ | 2,9 $10^{-7}$ |
| Cm-247 | 1,56 $10^{7}$ a | 0,005 | 7,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,8 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-7}$ | 3,6 $10^{-7}$ | 2,9 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ |
| Cm-248 | 3,39 $10^{5}$ a | 0,005 | 2,8 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-6}$ | 2,0 $10^{-6}$ | 1,5 $10^{-6}$ | 1,2 $10^{-6}$ | 1,1 $10^{-6}$ |
| Cm-249 | 1,07 h | 0,005 | 4,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ |
| Cm-250 | 6,90 $10^{3}$ a | 0,005 | 1,6 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 8,4 $10^{-6}$ | 6,6 $10^{-6}$ | 6,3 $10^{-6}$ |

TABLA 3. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por ingestión ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad $f_1$ para g > 1 a | 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Berkelio** | | | | | | | | | |
| Bk-245 | 4,94 d | 0,005 | 6,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,2 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ |
| Bk-246 | 1,83 d | 0,005 | 3,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,4 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ |
| Bk-247 | 1,38 $10^{3}$ a | 0,005 | 8,9 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-7}$ | 6,3 $10^{-7}$ | 4,6 $10^{-7}$ | 3,8 $10^{-7}$ | 3,5 $10^{-7}$ |
| Bk-249 | 320 d | 0,005 | 2,2 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,7 $10^{-10}$ |
| Bk-250 | 3,22 h | 0,005 | 1,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ |
| **Californio** | | | | | | | | | |
| Cf-244 | 0,323 h | 0,005 | 1,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 7,0 $10^{-11}$ |
| Cf-246 | 1,49 d | 0,005 | 5,2 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 7,3 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ |
| Cf-248 | 334 d | 0,005 | 1,5 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 9,8 $10^{-8}$ | 6,0 $10^{-8}$ | 3,3 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ |
| Cf-249 | 3,50 $10^{2}$ a | 0,005 | 9,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,6 $10^{-7}$ | 6,3 $10^{-7}$ | 4,6 $10^{-7}$ | 3,8 $10^{-7}$ | 3.5 $10^{-7}$ |
| Cf-250 | 13,1 a | 0,005 | 5,7 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-7}$ | 3,6 $10^{-7}$ | 2,3 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1.6 $10^{-7}$ |
| Cf-251 | 8,98 $10^{2}$ a | 0,005 | 9,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-7}$ | 6,4 $10^{-7}$ | 4,7 $10^{-7}$ | 3,9 $10^{-7}$ | 3,6 $10^{-7}$ |
| Cf-252 | 2,64 a | 0,005 | 5,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-7}$ | 3,2 $10^{-7}$ | 1,9 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 9,0 $10^{-8}$ |
| Cf-253 | 17,8 d | 0,005 | 1,0 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,0 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Cf-254 | 60,5 d | 0,005 | 1,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-6}$ | 1,4 $10^{-6}$ | 8,4 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-7}$ | 4,0 $10^{-7}$ |
| **Einstenio** | | | | | | | | | |
| Es-250 | 2.10 h | 0,005 | 2,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ |
| Es-251 | 1,38 d | 0,005 | 1,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Es-253 | 20,5 d | 0,005 | 1,8 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-8}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 7,6 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-9}$ |
| Es-254 | 276 d | 0,005 | 1,4 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 9,7 $10^{-8}$ | 5,9 $10^{-8}$ | 3,3 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ |
| Es-254m | 1,64 d | 0,005 | 5,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 9,0 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ |
| **Fermio** | | | | | | | | | |
| Fm-252 | 22,7 h | 0,005 | 4,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 9,9 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ |
| Fm-253 | 3,00 d | 0,005 | 2,6 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,6 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ |
| Fm-254 | 3,24 h | 0,005 | 5,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ |
| Fm-255 | 20,1 h | 0,005 | 3,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 9,5 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ |
| Fm-257 | 101 d | 0,005 | 9,9 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 6,4 $10^{-8}$ | 4,0 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ |
| **Mendelevio** | | | | | | | | | |
| Md-257 | 5,20 h | 0,005 | 3,2 $10^{-9}$ | 5.0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Md-258 | 55,0 d | 0,005 | 6,4 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,9 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-8}$ | 3,0 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Berilio** | | | | | | | | | | |
| Be-7 | 53,3 d | M | 0,020 | 2,5 $10^{-10}$ | 0,005 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,3 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 2,9 $10^{-10}$ | 0,005 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ |
| Be-10 | 1,60 $10^{6}$ a | M | 0,020 | 3,9 $10^{-8}$ | 0,005 | 3,4 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 9,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 9,5 $10^{-8}$ | 0,005 | 9,1 $10^{-8}$ | 6,1 $10^{-8}$ | 4,2 $10^{-8}$ | 3,7 $10^{-8}$ | 3,5 $10^{-8}$ |
| **Flúor** | | | | | | | | | | |
| F-18 | 1,83 h | F | 1,000 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,8 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,9 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 1,000 | 4,0 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,1 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ |
| **Sodio** | | | | | | | | | | |
| Na-22 | 2,60 a | F | 1,000 | 9,8 $10^{-9}$ | 1,000 | 7,3 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1.3 $10^{-9}$ |
| Na-24 | 15,0 h | F | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,8 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2.7 $10^{-10}$ |
| **Magnesio** | | | | | | | | | | |
| Mg-28 | 20.9 h | F | 1,000 | 5,4 $10^{-9}$ | 0,500 | 4,7 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 7,0 $10^{-9}$ | 0,500 | 7,2 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| **Aluminio** | | | | | | | | | | |
| Al-26 | 7,16 $10^{5}$ a | F | 0,020 | 8,2 $10^{-8}$ | 0,010 | 6,2 $10^{-8}$ | 3,2 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 8,5 $10^{-8}$ | 0,010 | 7,4 $10^{-8}$ | 4,4 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 2.0 $10^{-8}$ |
| **Silicio** | | | | | | | | | | |
| Si-31 | 2,62 h | F | 0,020 | 3,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,3 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 6,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,5 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ | 7,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 7,0 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-11}$ | 7,9 $10^{-11}$ |
| Si-32 | 4,50 $10^{2}$ a | F | 0,020 | 3,1 $10^{-8}$ | 0,010 | 2,3 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,4 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 6,6 $10^{-8}$ | 0,010 | 6,0 $10^{-8}$ | 3,6 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | 2,8 $10^{-7}$ | 0,010 | 2,7 $10^{-7}$ | 1,9 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ |
| **Fósforo** | | | | | | | | | | |
| P-32 | 14,3 d | F | 1,000 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,800 | 7,5 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 2,0 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,5 $10^{-8}$ | 8,0 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ |
| P-33 | 25,4 d | F | 1,000 | 1,2 $10^{-9}$ | 0,800 | 7,8 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 5,6 $10^{-9}$ | 0,800 | 4,6 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| **Azufre** | | | | | | | | | | |
| S-35 | 87,4 d | F | 1,000 | 5,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,8 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 5,2 $10^{-9}$ | 1,000 | 4,4 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |

## TABLA 4 Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

**Donde** h(g): Factor dosimétrico para miembros del público expresado como dosis efectiva comprometida por unidad de actividad incorporada por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para el grupo de edad g.

$f_1$: Fracción del material que desde el tracto gastrointestinal pasa a los fluidos del cuerpo.

F: Significa depuración pulmonar rápida.

M: Significa depuración pulmonar moderada.

S: Significa depuración pulmonar lenta.

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cloro** | | | | | | | | | | |
| Cl-36 | 3,01 $10^{5}$ a | F | 1,000 | 4,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,6 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 2,9 $10^{-8}$ | 1,000 | 2,6 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,8 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-9}$ |
| Cl-38 | 0,620 h | F | 1,000 | 2,9 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,9 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 4,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,0 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ |
| Cl-39 | 0,927 h | F | 1,000 | 2,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,8 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 4,1 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,9 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ |
| **Potasio** | | | | | | | | | | |
| K-40 | 1,28 $10^{9}$ a | F | 1,000 | 2,5 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,7 $10^{-8}$ | 7,5 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| K-42 | 12,4 h | F | 1,000 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,0 $10^{-7}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| K-43 | 22,6 h | F | 1,000 | 1,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 9,7 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ |
| K-44 | 0,369 h | F | 1,000 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,4 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| K-45 | 0,333 h | F | 1,000 | 1,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,0 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| **Calcio** | | | | | | | | | | |
| Ca-41 | 1,40 $10^{5}$ a | M | 0,600 | 1,2 $10^{-9}$ | 0,300 | 7,1 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| Ca-45 | 163 d | M | 0,600 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,0 $10^{-8}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ |
| Ca-47 | 4,53 d | M | 0,600 | 1,0 $10^{-8}$ | 0,300 | 7,7 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ |
| **Escandio** | | | | | | | | | | |
| Sc-43 | 3,89 h | S | 0.001 | 9,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Sc-44 | 3,93 h | S | 0,001 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| Sc-44m | 2,44 d | S | 0,001 | 1,0 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 8,4 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Sc-46 | 83,8 d | S | 0,001 | 2,7 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,8 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-9}$ |
| Sc-47 | 3.35 d | S | 0,001 | 3,8 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-10}$ |
| Sc-48 | 1.82 d | S | 0,001 | 7,7 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Sc-49 | 0,956 h | S | 0,001 | 3,8 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ |
| **Titanio** | | | | | | | | | | |
| Ti-44 | 47,3 a | F | 0,020 | 3,1 $10^{-7}$ | 0,010 | 2,6 $10^{-7}$ | 1,5 $10^{-7}$ | 9,6 $10^{-8}$ | 6,6 $10^{-8}$ | 6,1 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 1,7 $10^{-7}$ | 0,010 | 1,5 $10^{-7}$ | 9,2 $10^{-8}$ | 5,9 $10^{-8}$ | 4,6 $10^{-8}$ | 4,3 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | 3,2 $10^{-7}$ | 0,010 | 3,1 $10^{-7}$ | 2,1 $10^{-7}$ | 1,5 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ |
| Ti-45 | 3,08 h | F | 0,020 | 4,4 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,2 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 7,2 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,2 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 7,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,5 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ |

## PUBLICACIONES DE DECRETOS Y RESOLUCIONES

De acuerdo con el Decreto Nº 15.209 del 21 de noviembre de 1959, en el Boletín Oficial de la República Argentina se publicarán en forma sintetizada los actos administrativos referentes a presupuestos, licitaciones y contrataciones, órdenes de pago, movimiento de personal subalterno (civil, militar y religioso), jubilaciones, retiros y pensiones, constitución y disolución de sociedades y asociaciones y aprobación de estatutos, acciones judiciales, legítimo abono, tierras fiscales, subsidios, donaciones, multas, becas, policía sanitaria animal y vegetal y remates.

Las Resoluciones de los Ministerios y Secretarías de Estado y de las Reparticiones sólo serán publicadas en el caso de que tuvieran interés general.

NOTA: Los actos administrativos sintetizados y los anexos no publicados pueden ser consultados en la Sede Central de esta Dirección Nacional (Suipacha 767 - Capital Federal)

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Vanadio** | | | | | | | | | | |
| V-47 | 0,543 h | F | 0,020 | $1,8\ 10^{-10}$ | 0,010 | $1,2\ 10^{-10}$ | $5,6\ 10^{-11}$ | $3,5\ 10^{-11}$ | $2,1\ 10^{-11}$ | $1,8\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $2,7\ 10^{-10}$ | 0,010 | $1,9\ 10^{-10}$ | $8,6\ 10^{-11}$ | $5,5\ 10^{-11}$ | $3,5\ 10^{-11}$ | $3,0\ 10^{-11}$ |
| V-48 | 16,2 d | F | 0,020 | $8,5\ 10^{-9}$ | 0,010 | $6,4\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | $1,4\ 10^{-8}$ | 0,010 | $1,1\ 10^{-8}$ | $6,3\ 10^{-9}$ | $4,3\ 10^{-9}$ | $3,0\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ |
| V-49 | 330 d | F | 0,020 | $2,1\ 10^{-10}$ | 0,010 | $1,6\ 10^{-10}$ | $7,7\ 10^{-11}$ | $4,3\ 10^{-11}$ | $2,5\ 10^{-11}$ | $2,1\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $2,8\ 10^{-10}$ | 0,010 | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,3\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $3,4\ 10^{-11}$ |
| **Cromo** | | | | | | | | | | |
| Cr-48 | 23,0 h | F | 0,200 | $7,7\ 10^{-10}$ | 0,100 | $6,0\ 10^{-10}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $9,9\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $1,1\ 10^{-9}$ | 0,100 | $9,2\ 10^{-10}$ | $5,1\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ |
| | | S | 0,200 | $1,2\ 10^{-9}$ | 0,100 | $9,8\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ | $3,7\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ |
| Cr-49 | 0,702 h | F | 0,200 | $1,9\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,3\ 10^{-10}$ | $6,0\ 10^{-11}$ | $3,8\ 10^{-11}$ | $2,2\ 10^{-11}$ | $1,9\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,9\ 10^{-10}$ | 0,100 | $2,0\ 10^{-10}$ | $9,6\ 10^{-11}$ | $6,2\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $3,3\ 10^{-11}$ |
| | | S | 0,200 | $3,0\ 10^{-10}$ | 0,100 | $2,1\ 10^{-10}$ | $9,9\ 10^{-11}$ | $6,4\ 10^{-11}$ | $4,2\ 10^{-11}$ | $3,5\ 10^{-11}$ |
| Cr-51 | 27,7 d | F | 0,200 | $1,8\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,3\ 10^{-10}$ | $6,3\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,5\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,9\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $6,4\ 10^{-11}$ | $3,9\ 10^{-11}$ | $3,2\ 10^{-11}$ |
| | | S | 0,200 | $2,5\ 10^{-10}$ | 0,100 | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $6,6\ 10^{-11}$ | $4,5\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ |
| **Manganeso** | | | | | | | | | | |
| Mn-51 | 0,770 h | F | 0,200 | $2,5\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,7\ 10^{-10}$ | $7,5\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ | $2,7\ 10^{-11}$ | $2,3\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $3,9\ 10^{-10}$ | 0,100 | $2,7\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $7,8\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-11}$ | $4,1\ 10^{-11}$ |
| Mn-52 | 5,59 d | F | 0,200 | $7,1\ 10^{-9}$ | 0,100 | $5,5\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $9,4\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $8,6\ 10^{-9}$ | 0,100 | $6,8\ 10^{-9}$ | $3,7\ 10^{-9}$ | $2,5\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ |
| Mn-52m | 0,352 h | F | 0,200 | $1,9\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,3\ 10^{-10}$ | $6,1\ 10^{-11}$ | $3,8\ 10^{-11}$ | $2,3\ 10^{-11}$ | $1,9\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,7\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,9\ 10^{-10}$ | $8,7\ 10^{-11}$ | $5,5\ 10^{-11}$ | $3,4\ 10^{-11}$ | $2,9\ 10^{-11}$ |
| Mn-53 | $3,70\ 10^{6}$ a | F | 0,200 | $3,3\ 10^{-10}$ | 0,100 | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,0\ 10^{-11}$ | $3,4\ 10^{-11}$ | $2,9\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $4,4\ 10^{-10}$ | 0,100 | $3,4\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $6,4\ 10^{-11}$ | $5,4\ 10^{-11}$ |
| Mn-54 | 312 d | F | 0,200 | $5,3\ 10^{-9}$ | 0,100 | $4,1\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,9\ 10^{-10}$ | $8,5\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $7,7\ 10^{-9}$ | 0,100 | $6,3\ 10^{-9}$ | $3,9\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ |
| Mn-56 | 2,58 h | F | 0,200 | $7,0\ 10^{-10}$ | 0,100 | $4,8\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $7,8\ 10^{-11}$ | $6,4\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $1,1\ 10^{-9}$ | 0,100 | $7,8\ 10^{-10}$ | $3,7\ 10^{-10}$ | $2,4\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Hierro** | | | | | | | | | | |
| Fe-52 | 8,28 h | F | 0,200 | $5,5\ 10^{-9}$ | 0,100 | $3,6\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $9,1\ 10^{-10}$ | $4,9\ 10^{-10}$ | $3,9\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $5,8\ 10^{-9}$ | 0,100 | $4,1\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $7,4\ 10^{-10}$ | $6,0\ 10^{-10}$ |
| Fe-55 | 2,70 a | F | 0,200 | $3,5\ 10^{-9}$ | 0,100 | $3,0\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $9,1\ 10^{-10}$ | $7,7\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $1,9\ 10^{-9}$ | 0,100 | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,9\ 10^{-10}$ | $6,2\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-10}$ | $3,8\ 10^{-10}$ |
| Fe-59 | 44,5 d | F | 0,200 | $1,8\ 10^{-8}$ | 0,100 | $1,3\ 10^{-8}$ | $6,8\ 10^{-9}$ | $4,3\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $1,8\ 10^{-8}$ | 0,100 | $1,3\ 10^{-8}$ | $7,9\ 10^{-9}$ | $5,5\ 10^{-9}$ | $4,6\ 10^{-9}$ | $3,7\ 10^{-9}$ |
| Fe-60 | $1,00\ 10^{5}$ a | F | 0,200 | $2,7\ 10^{-7}$ | 0,100 | $2,9\ 10^{-7}$ | $2,7\ 10^{-7}$ | $2,6\ 10^{-7}$ | $2,4\ 10^{-7}$ | $2,4\ 10^{-7}$ |
| **Cobalto** [a] | | | | | | | | | | |
| Co-55 | 17,5 h | M | 0,600 | $3,3\ 10^{-9}$ | 0,100 | $2,9\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $9,1\ 10^{-10}$ | $5,8\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ |
| | | S | 0,600 | $3,4\ 10^{-9}$ | 0,100 | $3,0\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,5\ 10^{-10}$ | $6,1\ 10^{-10}$ | $5,2\ 10^{-10}$ |
| Co-56 | 78,7 d | M | 0,600 | $2,7\ 10^{-8}$ | 0,100 | $2,2\ 10^{-8}$ | $1,1\ 10^{-8}$ | $7,7\ 10^{-9}$ | $6,0\ 10^{-9}$ | $4,8\ 10^{-9}$ |
| | | S | 0,600 | $3,2\ 10^{-8}$ | 0,100 | $2,6\ 10^{-8}$ | $1,6\ 10^{-8}$ | $1,1\ 10^{-8}$ | $8,3\ 10^{-9}$ | $6,8\ 10^{-9}$ |
| Co-57 | 271 d | M | 0,600 | $2,9\ 10^{-9}$ | 0,100 | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $9,0\ 10^{-10}$ | $7,0\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ |
| | | S | 0,600 | $4,7\ 10^{-9}$ | 0,100 | $4,0\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ |
| Co-58 | 70,8 d | M | 0,600 | $8,4\ 10^{-9}$ | 0,100 | $6,7\ 10^{-9}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | $2,5\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ |
| | | S | 0,600 | $9,7\ 10^{-9}$ | 0,100 | $7,8\ 10^{-9}$ | $4,8\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ |
| Co-58m | 9,15 h | M | 0,600 | $9,1\ 10^{-11}$ | 0,100 | $7,3\ 10^{-11}$ | $3,6\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ | $1,6\ 10^{-11}$ | $1,3\ 10^{-11}$ |
| | | S | 0,600 | $1,0\ 10^{-10}$ | 0,100 | $8,4\ 10^{-11}$ | $4,3\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ | $1,7\ 10^{-11}$ |
| Co-60 | 5,27 a | M | 0,600 | $5,0\ 10^{-8}$ | 0,100 | $3,8\ 10^{-8}$ | $2,4\ 10^{-8}$ | $1,6\ 10^{-8}$ | $1,3\ 10^{-8}$ | $1,0\ 10^{-8}$ |
| | | S | 0,600 | $1,1\ 10^{-7}$ | 0,100 | $9,3\ 10^{-8}$ | $6,3\ 10^{-8}$ | $4,3\ 10^{-8}$ | $3,6\ 10^{-8}$ | $3,1\ 10^{-8}$ |
| Co-60m | 0,174 h | M | 0,600 | $6,9\ 10^{-12}$ | 0,100 | $4,7\ 10^{-12}$ | $2,7\ 10^{-12}$ | $1,8\ 10^{-12}$ | $1,5\ 10^{-12}$ | $1,2\ 10^{-12}$ |
| | | S | 0,600 | $7,4\ 10^{-12}$ | 0,100 | $5,1\ 10^{-12}$ | $2,9\ 10^{-12}$ | $2,0\ 10^{-12}$ | $1,7\ 10^{-12}$ | $1,4\ 10^{-12}$ |
| Co-61 | 1,65 h | M | 0,600 | $3,7\ 10^{-10}$ | 0,100 | $2,8\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $8,2\ 10^{-11}$ | $5,7\ 10^{-11}$ | $4,8\ 10^{-11}$ |
| | | S | 0,600 | $3,6\ 10^{-10}$ | 0,100 | $2,8\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $8,6\ 10^{-11}$ | $6,1\ 10^{-11}$ | $5,1\ 10^{-11}$ |
| Co-62m | 0,232 h | M | 0,600 | $1,8\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,3\ 10^{-10}$ | $6,1\ 10^{-11}$ | $3,8\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ |
| | | S | 0,600 | $1,9\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,3\ 10^{-10}$ | $6,3\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $2,5\ 10^{-11}$ | $2,1\ 10^{-11}$ |
| **Níquel** | | | | | | | | | | |
| Ni-56 | 6,10 d | F | 0,100 | $3,4\ 10^{-9}$ | 0,050 | $2,8\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,3\ 10^{-10}$ | $5,8\ 10^{-10}$ | $4,9\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | $5,0\ 10^{-9}$ | 0,050 | $4,1\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $8,7\ 10^{-10}$ |
| Ni-57 | 1,50 d | F | 0,100 | $2,2\ 10^{-9}$ | 0,050 | $1,8\ 10^{-9}$ | $8,9\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ | $3,1\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | $3,6\ 10^{-9}$ | 0,050 | $2,6\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,5\ 10^{-10}$ | $6,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ |
| Ni-59 | $7,50\ 10^{4}$ a | F | 0,100 | $9,7\ 10^{-10}$ | 0,050 | $8,1\ 10^{-10}$ | $4,5\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | $7,6\ 10^{-10}$ | 0,050 | $6,2\ 10^{-10}$ | $3,4\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,3 para tipo M y S

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Níquel (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Ni-63 | 96,0 a | F | 0,100 | $2,4\ 10^{-9}$ | 0,050 | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $6,7\ 10^{-10}$ | $4,6\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | $2,4\ 10^{-9}$ | 0,050 | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $7,0\ 10^{-10}$ | $5,3\ 10^{-10}$ | $4,8\ 10^{-10}$ |
| Ni-65 | 2,52 h | F | 0,100 | $4,4\ 10^{-10}$ | 0,050 | $3,0\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $8,5\ 10^{-11}$ | $4,9\ 10^{-11}$ | $4,1\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $7,5\ 10^{-10}$ | 0,050 | $5,2\ 10^{-10}$ | $2,4\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $8,5\ 10^{-11}$ |
| Ni-66 | 2,27 d | F | 0,100 | $5,9\ 10^{-9}$ | 0,050 | $3,8\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $5,1\ 10^{-10}$ | $4,2\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | $1,3\ 10^{-8}$ | 0,050 | $9,4\ 10^{-9}$ | $4,5\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ |
| **Cobre** | | | | | | | | | | |
| Cu-60 | 0,387 h | F | 1,000 | $2,1\ 10^{-10}$ | 0,500 | $1,6\ 10^{-10}$ | $7,6\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ | $2,3\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $2,9\ 10^{-10}$ | 0,500 | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $6,5\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $3,3\ 10^{-11}$ |
| | | S | 1,000 | $3,0\ 10^{-10}$ | 0,500 | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,7\ 10^{-11}$ | $4,2\ 10^{-11}$ | $3,4\ 10^{-11}$ |
| Cu-61 | 3,41 h | F | 1,000 | $3,1\ 10^{-10}$ | 0,500 | $2,7\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $7,9\ 10^{-11}$ | $4,5\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $4,7\ 10^{-10}$ | 0,500 | $4,4\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $9,1\ 10^{-11}$ | $7,4\ 10^{-11}$ |
| | | S | 1,000 | $4,9\ 10^{-10}$ | 0,500 | $4,5\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $9,6\ 10^{-11}$ | $7,8\ 10^{-11}$ |
| Cu-64 | 12,7 h | F | 1,000 | $2,7\ 10^{-10}$ | 0,500 | $2,7\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $7,6\ 10^{-11}$ | $4,2\ 10^{-11}$ | $3,5\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $5,1\ 10^{-10}$ | 0,500 | $5,4\ 10^{-10}$ | $2,7\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ |
| | | S | 1,000 | $5,4\ 10^{-10}$ | 0,500 | $5,7\ 10^{-10}$ | $2,9\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ |
| Cu-67 | 2,58 d | F | 1,000 | $9,2\ 10^{-10}$ | 0,500 | $8,0\ 10^{-10}$ | $3,5\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | $2,1\ 10^{-9}$ | 0,500 | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $8,1\ 10^{-10}$ | $7,0\ 10^{-10}$ | $5,5\ 10^{-10}$ |
| | | S | 1,000 | $2,3\ 10^{-9}$ | 0,500 | $2,1\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $8,9\ 10^{-10}$ | $7,7\ 10^{-10}$ | $6,1\ 10^{-10}$ |
| **Cinc** | | | | | | | | | | |
| Zn-62 | 9,26 h | S | 1,000 | $2,6\ 10^{-9}$ | 0,500 | $3,0\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $9,0\ 10^{-10}$ | $5,6\ 10^{-10}$ | $4,6\ 10^{-10}$ |
| Zn-63 | 0,635 h | S | 1,000 | $3,3\ 10^{-10}$ | 0,500 | $2,3\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,8\ 10^{-11}$ | $4,4\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ |
| Zn-65 | 244 d | S | 1,000 | $1,9\ 10^{-8}$ | 0,500 | $1,2\ 10^{-8}$ | $6,9\ 10^{-9}$ | $4,6\ 10^{-9}$ | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ |
| Zn-69 | 0,950 h | S | 1,000 | $2,0\ 10^{-10}$ | 0,500 | $1,5\ 10^{-10}$ | $6,8\ 10^{-11}$ | $4,7\ 10^{-11}$ | $3,3\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ |
| Zn-69m | 13,8 h | S | 1,000 | $1,2\ 10^{-9}$ | 0,500 | $1,3\ 10^{-9}$ | $6,7\ 10^{-10}$ | $4,5\ 10^{-10}$ | $2,9\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ |
| Zn-71m | 3,92 h | S | 1,000 | $9,3\ 10^{-10}$ | 0,500 | $8,9\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ |
| Zn-72 | 1,94 d | S | 1,000 | $6,8\ 10^{-9}$ | 0,500 | $6,1\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ |
| **Galio** | | | | | | | | | | |
| Ga-65 | 0,253 h | F | 0,010 | $1,0\ 10^{-10}$ | 0,001 | $7,3\ 10^{-11}$ | $3,4\ 10^{-11}$ | $2,1\ 10^{-11}$ | $1,3\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | $1,5\ 10^{-10}$ | 0,001 | $1,1\ 10^{-10}$ | $4,8\ 10^{-11}$ | $3,1\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ | $1,7\ 10^{-11}$ |
| Ga-66 | 9,40 h | F | 0,010 | $2,9\ 10^{-9}$ | 0,001 | $2,0\ 10^{-9}$ | $9,3\ 10^{-10}$ | $5,7\ 10^{-10}$ | $3,0\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | $4,5\ 10^{-9}$ | 0,001 | $3,1\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $9,2\ 10^{-10}$ | $5,3\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-10}$ |
| Ga-67 | 3,26 d | F | 0,010 | $6,5\ 10^{-10}$ | 0,001 | $4,6\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $7,7\ 10^{-11}$ | $6,4\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | $1,3\ 10^{-9}$ | 0,001 | $1,0\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-10}$ | $3,6\ 10^{-10}$ | $3,0\ 10^{-10}$ | $2,4\ 10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Galio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Ga-68 | 1,13 h | F | 0,010 | $2,8\ 10^{-10}$ | 0,001 | $1,9\ 10^{-10}$ | $8,8\ 10^{-11}$ | $5,4\ 10^{-11}$ | $3,1\ 10^{-11}$ | $2,6\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | $4,5\ 10^{-10}$ | 0,001 | $3,1\ 10^{-10}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $9,2\ 10^{-11}$ | $6,0\ 10^{-11}$ | $4,9\ 10^{-11}$ |
| Ga-70 | 0,353 h | F | 0,010 | $8,9\ 10^{-11}$ | 0,001 | $6,0\ 10^{-11}$ | $2,6\ 10^{-11}$ | $1,6\ 10^{-11}$ | $1,0\ 10^{-11}$ | $8,8\ 10^{-12}$ |
| | | M | 0,010 | $1,4\ 10^{-10}$ | 0,001 | $9,6\ 10^{-11}$ | $4,3\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ | $1,8\ 10^{-11}$ | $1,8\ 10^{-11}$ |
| Ga-72 | 14,1 h | F | 0,010 | $3,0\ 10^{-9}$ | 0,001 | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $6,4\ 10^{-10}$ | $3,6\ 10^{-10}$ | $2,9\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | $4,5\ 10^{-9}$ | 0,001 | $3,3\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $6,5\ 10^{-10}$ | $5,3\ 10^{-10}$ |
| Ga-73 | 4,91 h | F | 0,010 | $6,7\ 10^{-10}$ | 0,001 | $4,5\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $6,4\ 10^{-11}$ | $5,4\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | $1,2\ 10^{-9}$ | 0,001 | $8,4\ 10^{-10}$ | $4,0\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ |
| **Germanio** | | | | | | | | | | |
| Ge-66 | 2,27 h | F | 1,000 | $4,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $3,5\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $6,7\ 10^{-11}$ | $5,4\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $6,2\ 10^{-10}$ | 1,000 | $4,8\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $9,1\ 10^{-11}$ |
| Ge-67 | 0,312 h | F | 1,000 | $1,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $1,1\ 10^{-10}$ | $4,9\ 10^{-11}$ | $3,1\ 10^{-11}$ | $1,8\ 10^{-11}$ | $1,5\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $2,4\ 10^{-10}$ | 1,000 | $1,6\ 10^{-10}$ | $7,4\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ | $3,0\ 10^{-11}$ | $2,5\ 10^{-11}$ |
| Ge-68 | 288 d | F | 1,000 | $5,5\ 10^{-9}$ | 1,000 | $3,8\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $6,3\ 10^{-10}$ | $5,2\ 10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | $5,5\ 10^{-8}$ | 1,000 | $5,0\ 10^{-8}$ | $3,0\ 10^{-8}$ | $2,0\ 10^{-8}$ | $1,6\ 10^{-8}$ | $1,4\ 10^{-8}$ |
| Ge-69 | 1,63 d | F | 1,000 | $1,2\ 10^{-9}$ | 1,000 | $9,0\ 10^{-10}$ | $4,6\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | $1,7\ 10^{-9}$ | 1,000 | $1,4\ 10^{-9}$ | $7,4\ 10^{-10}$ | $4,9\ 10^{-10}$ | $3,6\ 10^{-10}$ | $2,9\ 10^{-10}$ |
| Ge-71 | 11,8 d | F | 1,000 | $6,2\ 10^{-11}$ | 1,000 | $4,3\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-11}$ | $6,1\ 10^{-12}$ | $4,8\ 10^{-12}$ |
| | | M | 1,000 | $1,1\ 10^{-10}$ | 1,000 | $8,6\ 10^{-11}$ | $4,2\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ | $1,3\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-11}$ |
| Ge-75 | 1,38 h | F | 1,000 | $1,5\ 10^{-10}$ | 1,000 | $1,0\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ | $1,7\ 10^{-11}$ | $1,5\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $2,7\ 10^{-10}$ | 1,000 | $1,9\ 10^{-10}$ | $9,0\ 10^{-11}$ | $6,1\ 10^{-11}$ | $4,4\ 10^{-11}$ | $3,6\ 10^{-11}$ |
| Ge-77 | 11,3 h | F | 1,000 | $1,3\ 10^{-9}$ | 1,000 | $9,5\ 10^{-10}$ | $4,7\ 10^{-10}$ | $2,9\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | $2,2\ 10^{-9}$ | 1,000 | $1,7\ 10^{-9}$ | $8,9\ 10^{-10}$ | $6,0\ 10^{-10}$ | $4,5\ 10^{-10}$ | $3,7\ 10^{-10}$ |
| Ge-78 | 1,45 h | F | 1,000 | $4,2\ 10^{-10}$ | 1,000 | $3,0\ 10^{-10}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | $8,9\ 10^{-11}$ | $5,5\ 10^{-11}$ | $4,5\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $7,0\ 10^{-10}$ | 1,000 | $5,0\ 10^{-10}$ | $2,5\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $9,6\ 10^{-11}$ |
| **Arsénico** | | | | | | | | | | |
| As-69 | 0,253 h | M | 1,000 | $2,0\ 10^{-10}$ | 0,500 | $1,4\ 10^{-10}$ | $6,3\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $2,5\ 10^{-11}$ | $2,1\ 10^{-11}$ |
| As-70 | 0,876 h | M | 1,000 | $5,6\ 10^{-10}$ | 0,500 | $4,4\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $8,3\ 10^{-11}$ | $6,8\ 10^{-11}$ |
| As-71 | 2,70 d | M | 1,000 | $2,1\ 10^{-9}$ | 0,500 | $1,9\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $6,8\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ | $4,0\ 10^{-10}$ |
| As-72 | 1,08 d | M | 1,000 | $5,7\ 10^{-9}$ | 0,500 | $5,7\ 10^{-9}$ | $2,7\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $9,0\ 10^{-10}$ |
| As-73 | 80,3 d | M | 1,000 | $4,9\ 10^{-9}$ | 0,500 | $4,0\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ |
| As-74 | 17,8 d | M | 1,000 | $1,0\ 10^{-8}$ | 0,500 | $8,4\ 10^{-9}$ | $4,7\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ |
| As-76 | 1,10 d | M | 1,000 | $4,5\ 10^{-9}$ | 0,500 | $4,6\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $8,8\ 10^{-10}$ | $7,4\ 10^{-10}$ |
| As-77 | 1,62 d | M | 1,000 | $1,8\ 10^{-9}$ | 0,500 | $1,7\ 10^{-9}$ | $8,9\ 10^{-10}$ | $6,2\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-10}$ | $4,0\ 10^{-10}$ |
| As-78 | 1,51 h | M | 1,000 | $7,8\ 10^{-10}$ | 0,500 | $5,9\ 10^{-10}$ | $2,7\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $8,9\ 10^{-11}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Selenio** | | | | | | | | | | |
| Se-70 | 0,683 h | F | 1,000 | 3,9 $10^{-10}$ | 0,800 | 3,0 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 5,7 $10^{-10}$ | 0,800 | 4,4 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 7,0 $10^{-11}$ |
| Se-73 | 7,15 h | F | 1,000 | 7,7 $10^{-10}$ | 0,800 | 6,5 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,800 | 9,3 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| Se-73m | 0,650 h | F | 1,000 | 9,2 $10^{-11}$ | 0,800 | 7,2 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 9,2 $10^{-12}$ |
| | | M | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| Se-75 | 120 d | F | 1,000 | 7,9 $10^{-9}$ | 0,800 | 6,0 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 1,000 | 1,0 $10^{-8}$ | 0,800 | 7,5 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| Se-79 | 6,50 $10^{4}$ a | F | 1,000 | 1,6 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,3 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 1,000 | 2,4 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,7 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ |
| Se-81 | 0,308 h | F | 1,000 | 7,9 $10^{-11}$ | 0,800 | 5,4 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 9,2 $10^{-12}$ | 8,1 $10^{-12}$ |
| | | M | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ | 0,800 | 8,5 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| Se-81m | 0,954 h | F | 1,000 | 1,8 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,4 $10^{-10}$ | 0,800 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ |
| Se-83 | 0,375 h | F | 1,000 | 1,6 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 2,4 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,8 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ |
| **Bromo** | | | | | | | | | | |
| Br-74 | 0,422 h | F | 1,000 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,8 $10^{-10}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ |
| Br-74m | 0,691 h | F | 1,000 | 4,0 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 5,8 $10^{-10}$ | 1,000 | 4,1 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ |
| Br-75 | 1,63 h | F | 1,000 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,1 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 4,3 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,1 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ |
| Br-76 | 16,2 h | F | 1,000 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 2,9 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ |
| Br-77 | 2,33 d | F | 1,000 | 5,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 4,4 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 6,3 $10^{-10}$ | 1,000 | 5,1 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ |
| Br-80 | 0,290 h | F | 1,000 | 6,9 $10^{-11}$ | 1,000 | 4,4 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 6,9 $10^{-12}$ | 5,9 $10^{-12}$ |
| | | M | 1,000 | 1,0 $10^{-10}$ | 1,000 | 6,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 9,4 $10^{-12}$ |
| Br-80m | 4,42 h | F | 1,000 | 4,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 6,7 $10^{-10}$ | 1,000 | 4,5 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 9,4 $10^{-11}$ | 7,6 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Bromo (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Br-82 | 1,47 d | F | 1,000 | 2,8 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 3,7 $10^{-9}$ | 1,000 | 3,0 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ |
| Br-83 | 2,39 h | F | 1,000 | 1,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,1 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ |
| Br-84 | 0,530 h | F | 1,000 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,6 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ |
| **Rubidio** | | | | | | | | | | |
| Rb-79 | 0,382 h | F | 1,000 | 1,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| Rb-81 | 4,58 h | F | 1,000 | 3,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ |
| Rb-81m | 0,533 h | F | 1,000 | 5,9 $10^{-11}$ | 1,000 | 4,6 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 8,5 $10^{-12}$ | 7,0 $10^{-12}$ |
| Rb-82m | 6,20 h | F | 1,000 | 8,7 $10^{-10}$ | 1,000 | 7,3 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Rb-83 | 86,2 d | F | 1,000 | 5,1 $10^{-9}$ | 1,000 | 3,9 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-10}$ |
| Rb-84 | 32,8 d | F | 1,000 | 8,8 $10^{-9}$ | 1,000 | 6,4 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| Rb-86 | 18,6 d | F | 1,000 | 1,2 $10^{-8}$ | 1,000 | 7,7 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ |
| Rb-87 | 4,70 $10^{10}$ a | F | 1,000 | 6,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 4,1 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ |
| Rb-88 | 0.297 h | F | 1,000 | 1,9 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| Rb-89 | 0,253 h | F | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ | 1,000 | 9,3 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| **Estroncio** [a] | | | | | | | | | | |
| Sr-80 | 1.67 h | F | 0,600 | 7,9 $10^{-10}$ | 0,300 | 5,4 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 9,5 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ |
| Sr-81 | 0,425 h | F | 0,600 | 2,1 $10^{-10}$ | 0,300 | 1,5 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 3,3 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ |
| Sr-82 | 25,0 d | F | 0.600 | 2,9 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,5 $10^{-8}$ | 6,6 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 5,7 $10^{-8}$ | 0,010 | 4,6 $10^{-8}$ | 2,5 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| Sr-83 | 1,35 d | F | 0,600 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 2,8 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,1 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| Sr-85 | 64,8 d | F | 0,600 | 4,4 $10^{-9}$ | 0,300 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 4,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,7 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 8,2 $10^{-10}$ |
| Sr-85m | 1,16 h | F | 0,600 | 2,4 $10^{-11}$ | 0,300 | 1,9 $10^{-11}$ | 9,6 $10^{-12}$ | 6,0 $10^{-12}$ | 3,7 $10^{-12}$ | 2,9 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,020 | 3.2 $10^{-11}$ | 0,010 | 2,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 8,4 $10^{-12}$ | 5,4 $10^{-12}$ | 4,3 $10^{-12}$ |
| Sr-87m | 2,80 h | F | 0,600 | 9,6 $10^{-11}$ | 0,300 | 7,8 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 1,7 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,3 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,4 para el tipo F

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Estroncio** [a] **(continuación)** | | | | | | | | | | |
| Sr-89 | 50,5 d | F | 0,600 | 1,6 $10^{-8}$ | 0,300 | 7,3 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 3,6 $10^{-8}$ | 0,010 | 3,0 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 9,3 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-9}$ |
| Sr-90 | 29,1 a | F | 0,600 | 1,3 $10^{-7}$ | 0,300 | 5,2 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 4,1 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | 4,1 $10^{-7}$ | 0,010 | 4,0 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 1,8 $10^{-7}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 1,6 $10^{-7}$ |
| Sr-91 | 9,50 h | F | 0,600 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 3,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ |
| Sr-92 | 2,71 h | F | 0,600 | 9,0 $10^{-10}$ | 0,300 | 7,1 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 1,9 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,5 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| **Itrio** | | | | | | | | | | |
| Y-86 | 14,7 h | M | 0,001 | 3,8 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 3,9 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ |
| Y-86m | 0,800 h | M | 0,001 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| Y-87 | 3,35 d | M | 0,001 | 2,7 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 2,8 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ |
| Y-88 | 107 d | M | 0,001 | 1,9 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 6,7 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,001 | 2,0 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 9,9 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ |
| Y-90 | 2,67 d | M | 0,001 | 1,2 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 8,4 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,001 | 1,3 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| Y-90m | 3,19 h | M | 0,001 | 7,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 7,4 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| Y-91 | 58,5 d | M | 0,001 | 3,7 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,4 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,001 | 4,0 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 8,9 $10^{-9}$ |
| Y-91m | 0,828 h | M | 0,001 | 6,9 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 7,2 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ |
| Y-92 | 3,54 h | M | 0,001 | 1,9 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 5.3 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 1,9 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| Y-93 | 10,1 h | M | 0,001 | 4,4 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 4,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ |
| Y-94 | 0,318 h | M | 0,001 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 2,9 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| Y-95 | 0,178 h | M | 0,001 | 1,4 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 1,5 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,4 para el tipo F

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Circonio** | | | | | | | | | | |
| Zr-86 | 16,5 h | F | 0,020 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,9 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 3,4 $10^{-9}$ | 0,002 | 2,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 3,5 $10^{-9}$ | 0,002 | 2,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,7 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| Zr-88 | 83,4 d | F | 0,020 | 7,0 $10^{-9}$ | 0,010 | 8,3 $10^{-9}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 8,6 $10^{-9}$ | 0,002 | 7,9 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,002 | 1,2 $10^{-8}$ | 7,9 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ |
| Zr-89 | 3,27 d | F | 0,020 | 2,7 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,0 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 3,7 $10^{-9}$ | 0,002 | 2,8 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 3,8 $10^{-9}$ | 0,002 | 3,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ |
| Zr-93 | 1,53 $10^{6}$ a | F | 0,020 | 3,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 4,8 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 9,7 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 2,5 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 3,1 $10^{-9}$ | 0,002 | 3,1 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 7,5 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | 6,8 $10^{-9}$ | 0,002 | 6,4 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ |
| Zr-95 | 64,0 d | F | 0,020 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,010 | 1,1 $10^{-8}$ | 6,4 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 1,9 $10^{-8}$ | 0,002 | 1,6 $10^{-8}$ | 9,7 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 2,3 $10^{-8}$ | 0,002 | 1,9 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 8,4 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-9}$ |
| Zr-97 | 16,9 h | F | 0.020 | 5,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,4 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 7,8 $10^{-9}$ | 0,002 | 5,3 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 8,2 $10^{-9}$ | 0,002 | 5,6 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,8 $10^{-10}$ |
| **Niobio** | | | | | | | | | | |
| Nb-88 | 0,238 h | M | 0,020 | 2,4 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,8 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 2,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,8 $10^{-10}$ | 8,8 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| Nb-89 | 2,03 h | M | 0,020 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 7,6 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 1,2 $10^{-9}$ | 0,010 | 7,9 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Nb-89 | 1,10 h | M | 0,020 | 6,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,3 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 6,3 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,5 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ |
| Nb-90 | 14,6 h | M | 0,020 | 5,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,9 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 5,3 $10^{-9}$ | 0,010 | 4,0 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-10}$ |
| Nb-93m | 13,6 a | M | 0,020 | 2,9 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,4 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,2 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 7,2 $10^{-9}$ | 0,010 | 6,5 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ |
| Nb-94 | 2,03 $10^{4}$ a | M | 0,020 | 4,2 $10^{-8}$ | 0,010 | 3,7 $10^{-8}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | 1,2 $10^{-7}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-7}$ | 8,3 $10^{-8}$ | 5,8 $10^{-8}$ | 5,2 $10^{-8}$ | 4,9 $10^{-8}$ |
| Nb-95 | 35,1 d | M | 0,020 | 6,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 5,3 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 7,3 $10^{-9}$ | 0,010 | 6,0 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Niobio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Nb-95m | 3,61 d | M | 0,020 | 4,1 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 7,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 4,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,4 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ |
| Nb-96 | 23,3 h | M | 0,020 | 4,7 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 4,9 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,7 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-10}$ |
| Nb-97 | 1,20 h | M | 0,020 | 3,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 3,7 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,6 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ |
| Nb-98 | 0,858 h | M | 0,020 | 5,0 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,6 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 5,2 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,7 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ |
| **Molibdeno** | | | | | | | | | | |
| Mo-90 | 5,67 h | F | 1,000 | 1,2 $10^{-9}$ | 1,000 | 9,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 2,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,1 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ |
| Mo-93 | 3,50 $10^{3}$ a | F | 1,000 | 3,1 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,8 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 6,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 6,0 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| Mo-93m | 6,85 h | F | 1,000 | 7,3 $10^{-10}$ | 1,000 | 6,1 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,0 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Mo-99 | 2,75 d | F | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,6 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 6,5 $10^{-9}$ | 0,050 | 4,7 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ |
| Mo-101 | 0,244 h | F | 1,000 | 1,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 9,6 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 2,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,6 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| **Tecnecio** | | | | | | | | | | |
| Tc-93 | 2,75 h | F | 1,000 | 2,5 $10^{-10}$ | 0,800 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,800 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ |
| Tc-93m | 0,725 h | F | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ | 0,800 | 9,8 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| Tc-94 | 4,88 h | F | 1,000 | 9,0 $10^{-10}$ | 0,800 | 7,5 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 9,1 $10^{-10}$ | 0,800 | 7,7 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Tc-94m | 0,867 h | F | 1,000 | 4,9 $10^{-10}$ | 0,800 | 3,4 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 4,9 $10^{-10}$ | 0,800 | 3,2 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ |
| Tc-95 | 20,0 h | F | 1,000 | 7,6 $10^{-10}$ | 0,800 | 6,3 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 7,6 $10^{-10}$ | 0,800 | 6,4 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ |
| Tc-95m | 61,0 d | F | 1,000 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,800 | 1,8 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 5,3 $10^{-9}$ | 0,800 | 4,2 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ |
| Tc-96 | 4,28 d | F | 1,000 | 4,2 $10^{-9}$ | 0,800 | 3,4 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 4,7 $10^{-9}$ | 0,800 | 3,8 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Tecnecio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Tc-96m | 0,858 h | F | 1,000 | 5,4 $10^{-11}$ | 0,800 | 4,1 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 7,7 $10^{-12}$ | 6,2 $10^{-12}$ |
| | | M | 1,000 | 5,9 $10^{-11}$ | 0,800 | 4,4 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 9,3 $10^{-12}$ | 7,4 $10^{-12}$ |
| Tc-97 | 2,60 $10^{6}$ a | F | 1,000 | 5,3 $10^{-10}$ | 0,800 | 3,7 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 9,4 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,800 | 1,1 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| Tc-97m | 87,0 d | F | 1,000 | 3,5 $10^{-9}$ | 0,800 | 2,3 $10^{-9}$ | 9,8 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 1,3 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,1 $10^{-8}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ |
| Tc-98 | 4,20 $10^{6}$ a | F | 1,000 | 1,0 $10^{-8}$ | 0,800 | 6,8 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 3,6 $10^{-8}$ | 0,800 | 3,0 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,6 $10^{-9}$ |
| Tc-99 | 2,13 $10^{5}$ a | F | 1,000 | 4,2 $10^{-9}$ | 0,800 | 2,5 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 1,7 $10^{-8}$ | 0,800 | 1,4 $10^{-8}$ | 8,3 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ |
| Tc-99m | 6,02 h | F | 1,000 | 1,1 $10^{-10}$ | 0,800 | 8,7 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,0 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ |
| Tc-101 | 0,237 h | F | 1,000 | 7,8 $10^{-11}$ | 0,800 | 5,6 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 9,8 $10^{-12}$ | 8,3 $10^{-12}$ |
| | | M | 1,000 | 9,9 $10^{-11}$ | 0,800 | 7,2 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ |
| Tc-104 | 0,303 h | F | 1,000 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,8 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,0 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,9 $10^{-10}$ | 8,8 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| **Rutenio** | | | | | | | | | | |
| Ru-94 | 0,863 h | F | 0,100 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 3,8 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 4,0 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,9 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ |
| Ru-97 | 2,90 d | F | 0,100 | 5,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 4,4 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 7,7 $10^{-10}$ | 0,050 | 6,1 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 8,0 $10^{-10}$ | 0,050 | 6,3 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Ru-103 | 39,3 d | F | 0,100 | 4,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 3,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 1,1 $10^{-8}$ | 0,050 | 8,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,050 | 1,0 $10^{-8}$ | 6,0 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ |
| Ru-105 | 4,44 h | F | 0,100 | 7,1 $10^{-10}$ | 0,050 | 5,1 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 9,2 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 9,7 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| Ru-106 | 1,01 a | F | 0,100 | 7,3 $10^{-8}$ | 0,050 | 5,4 $10^{-8}$ | 2,6 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 9,2 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 1,3 $10^{-7}$ | 0,050 | 1,1 $10^{-7}$ | 6,4 $10^{-8}$ | 4,1 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,100 | 2,5 $10^{-7}$ | 0,050 | 2,3 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 9,1 $10^{-8}$ | 7,1 $10^{-8}$ | 6,7 $10^{-8}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Rodio** | | | | | | | | | | |
| Rh-99 | 16,0 d | F | 0,100 | 2,6 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,0 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 4,4 $10^{-9}$ | 0,050 | 3,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 4,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 3,8 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ |
| Rh-99m | 4,70 h | F | 0,100 | 2,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,0 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 3,1 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 3,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ |
| Rh-100 | 20,8 h | F | 0,100 | 2,2 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,8 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 2,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 2,8 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| Rh-101 | 3,20 a | F | 0,100 | 7,5 $10^{-9}$ | 0,050 | 6,2 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 9,5 $10^{-9}$ | 0,050 | 8,0 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 1,8 $10^{-8}$ | 0,050 | 1,7 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,5 $10^{-9}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ |
| Rh-101m | 4,34 d | F | 0,100 | 8,5 $10^{-10}$ | 0,050 | 6,6 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 1,2 $10^{-9}$ | 0,050 | 9,8 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,0 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| Rh-102 | 2,90 a | F | 0,100 | 3,4 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,8 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,9 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 3,0 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,5 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 8,0 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 5,6 $10^{-8}$ | 0,050 | 5,1 $10^{-8}$ | 3,5 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ |
| Rh-102m | 207 d | F | 0,100 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,050 | 8,7 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 1,9 $10^{-8}$ | 0,050 | 1,6 $10^{-8}$ | 9,0 $10^{-9}$ | 6,0 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 2,9 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,5 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 8,2 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-9}$ |
| Rh-103m | 0,935 h | F | 0,100 | 8,7 $10^{-12}$ | 0,050 | 5,9 $10^{-12}$ | 2,7 $10^{-12}$ | 1,7 $10^{-12}$ | 1,0 $10^{-12}$ | 8,6 $10^{-13}$ |
| | | M | 0,100 | 1,9 $10^{-11}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-12}$ | 4,0 $10^{-12}$ | 3,0 $10^{-12}$ | 2,5 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,100 | 2,0 $10^{-11}$ | 0,050 | 1,3 $10^{-11}$ | 6,7 $10^{-12}$ | 4,3 $10^{-12}$ | 3,2 $10^{-12}$ | 2,7 $10^{-12}$ |
| Rh-105 | 1,47 d | F | 0,100 | 1,0 $10^{-9}$ | 0,050 | 6,8 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 8,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 1,9 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,6 $10^{-9}$ | 7,4 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 2,1 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| Rh-106m | 2,20 h | F | 0,100 | 5,7 $10^{-10}$ | 0,050 | 4,5 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 8,0 $10^{-10}$ | 0,050 | 6,3 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 8,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 6,5 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Rh-107 | 0,362 h | F | 0,100 | 8,2 $10^{-11}$ | 0,050 | 5,9 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 9,0 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,100 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 9,3 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 9,7 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Paladio** | | | | | | | | | | |
| Pd-100 | 3,63 d | F | 0,050 | 3,9 $10^{-9}$ | 0,005 | 3,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,7 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 5,1 $10^{-9}$ | 0,005 | 4,0 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,050 | 5,3 $10^{-9}$ | 0,005 | 4,1 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,5 $10^{-10}$ |
| Pd-101 | 8,27 h | F | 0,050 | 3,7 $10^{-10}$ | 0,005 | 2,9 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 4,8 $10^{-10}$ | 0,005 | 3,8 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,050 | 5,0 $10^{-10}$ | 0,005 | 3,9 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ |
| Pd-103 | 17,0 d | F | 0,050 | 1,0 $10^{-9}$ | 0,005 | 6,5 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 2,1 $10^{-9}$ | 0,005 | 1,6 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,050 | 2,4 $10^{-9}$ | 0,005 | 1,8 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ |
| Pd-107 | 6,50 $10^{6}$ a | F | 0,050 | 2,7 $10^{-10}$ | 0,005 | 1,8 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 6,0 $10^{-10}$ | 0,005 | 5,0 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,050 | 2,1 $10^{-9}$ | 0,005 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ |
| Pd-109 | 13,4 h | F | 0,050 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,005 | 9,9 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,005 | 1,8 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,050 | 2,7 $10^{-9}$ | 0,005 | 1,9 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ |
| **Plata** | | | | | | | | | | |
| Ag-102 | 0,215 h | F | 0,100 | 1,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 8,7 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 1,5 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 1,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| Ag-103 | 1,09 h | F | 0,100 | 1,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,0 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 2,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,6 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 2,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,6 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| Ag-104 | 1,15 h | F | 0,100 | 2,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 2,9 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 2,9 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ |
| Ag-104m | 0,558 h | F | 0,100 | 1,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 2,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,6 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 2,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| Ag-105 | 41,0 d | F | 0,100 | 4,0 $10^{-9}$ | 0,050 | 3,4 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0.100 | 4,5 $10^{-9}$ | 0.050 | 3,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 9,0 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 4,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 3,8 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-10}$ |
| Ag-106 | 0,399 h | F | 0,100 | 9,1 $10^{-11}$ | 0,050 | 6,4 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 9,1 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,100 | 1,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 9,5 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 1,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 9,9 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Plata (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Ag-106m | 8,41 d | F | 0,100 | 7,6 $10^{-9}$ | 0,050 | 6,1 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 7,4 $10^{-9}$ | 0,050 | 5,8 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 7,4 $10^{-9}$ | 0,050 | 5,8 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Ag-108m | 1,27 $10^{2}$ a | F | 0,100 | 3,5 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,8 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 6,9 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 3,3 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,7 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,7 $10^{-9}$ | 7,5 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 9,3 $10^{-8}$ | 0,050 | 8,9 $10^{-8}$ | 6,4 $10^{-8}$ | 4,5 $10^{-8}$ | 4,0 $10^{-8}$ | 3,8 $10^{-8}$ |
| Ag-110m | 250 d | F | 0,100 | 3,6 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,8 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 9,7 $10^{-9}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 3,5 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,9 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 9,2 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 4,9 $10^{-8}$ | 0,050 | 4,3 $10^{-8}$ | 2,7 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ |
| Ag-111 | 7,45 d | F | 0,100 | 5,0 $10^{-9}$ | 0,050 | 3,2 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 8,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 6,6 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 9,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 7,1 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| Ag-112 | 3,12 h | F | 0,100 | 1,0 $10^{-8}$ | 0,050 | 6,5 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-11}$ | 7,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 1,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 1,6 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Ag-115 | 0,333 h | F | 0,100 | 1,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,1 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 2,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 2,5 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| **Cadmio** | | | | | | | | | | |
| Cd-104 | 0,961 h | F | 0,100 | 2,0 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 2,7 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ |
| Cd-107 | 6,49 h | F | 0,100 | 2,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 4,9 $10^{-10}$ | 0,050 | 3,7 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,8 $10^{-11}$ | 8,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 5,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 3,9 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 7,7 $10^{-11}$ |
| Cd-109 | 1,27 a | F | 0,100 | 4,6 $10^{-8}$ | 0,050 | 3,7 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,3 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 2,9 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,3 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,5 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 2,5 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,1 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 8,9 $10^{-9}$ | 7,6 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-9}$ |
| Cd-113 | 9,30 $10^{15}$ a | F | 0,100 | 2,6 $10^{-7}$ | 0,050 | 2,4 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,100 | 1,2 $10^{-7}$ | 0,050 | 1,0 $10^{-7}$ | 7,6 $10^{-8}$ | 6,1 $10^{-8}$ | 5,7 $10^{-8}$ | 5,5 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,100 | 7,7 $10^{-8}$ | 0,050 | 5,8 $10^{-8}$ | 4,1 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 2,7 $10^{-8}$ | 2,6 $10^{-8}$ |
| Cd-113m | 13,6 a | F | 0,100 | 3,1 $10^{-7}$ | 0,050 | 2,7 $10^{-7}$ | 1,8 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,100 | 1,4 $10^{-7}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-7}$ | 8,1 $10^{-8}$ | 6,0 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 5,2 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,100 | 1,1 $10^{-7}$ | 0,050 | 8,4 $10^{-8}$ | 5,5 $10^{-8}$ | 3,9 $10^{-8}$ | 3,3 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Indio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| In-117 | 0,730 h | F | 0,040 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,020 | 9,7 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 2,1 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,6 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| In-117m | 1,94 h | F | 0,040 | 3,4 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 5,7 $10^{-10}$ | 0,020 | 4,0 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ |
| In-119m | 0,300 h | F | 0,040 | 1,1 $10^{-10}$ | 0,020 | 7,3 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 1,7 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| **Estaño** | | | | | | | | | | |
| Sn-110 | 4,00 h | F | 0,040 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,020 | 7,6 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| Sn-111 | 0,588 h | F | 0,040 | 7,5 $10^{-11}$ | 0,020 | 5,4 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 9,4 $10^{-12}$ | 7,8 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,040 | 1,1 $10^{-10}$ | 0,020 | 8,0 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| Sn-113 | 115 d | F | 0,040 | 5,2 $10^{-9}$ | 0,020 | 3,7 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,020 | 1,0 $10^{-8}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ |
| Sn-117m | 13,6 d | F | 0,040 | 3,4 $10^{-9}$ | 0,020 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 9,5 $10^{-9}$ | 0,020 | 7,7 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| Sn-119m | 293 d | F | 0,040 | 3,1 $10^{-9}$ | 0,020 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 9,6 $10^{-9}$ | 0,020 | 7,9 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ |
| Sn-121 | 1,13 d | F | 0,040 | 7,6 $10^{-10}$ | 0,020 | 5,0 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| Sn-121m | 55,0 a | F | 0,040 | 7,0 $10^{-9}$ | 0,020 | 5,4 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,4 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 1,8 $10^{-8}$ | 0,020 | 1,5 $10^{-8}$ | 9,2 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ |
| Sn-123 | 129 d | F | 0,040 | 1,5 $10^{-8}$ | 0,020 | 9,9 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,040 | 3,7 $10^{-8}$ | 0,020 | 3,2 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 9,5 $10^{-9}$ | 8,1 $10^{-9}$ |
| Sn-123m | 0,668 h | F | 0,040 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,020 | 8,9 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 2,2 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,5 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| Sn-125 | 9,64 d | F | 0,040 | 1,3 $10^{-8}$ | 0,020 | 7,9 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 2,0 $10^{-8}$ | 0,020 | 1,5 $10^{-8}$ | 7,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ |
| Sn-126 | 1,00 $10^{5}$ a | F | 0,040 | 7,4 $10^{-8}$ | 0,020 | 5,9 $10^{-8}$ | 3,2 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,040 | 1,2 $10^{-7}$ | 0,020 | 1,0 $10^{-7}$ | 6,2 $10^{-8}$ | 4,1 $10^{-8}$ | 3,3 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ |
| Sn-127 | 2,10 h | F | 0,040 | 6,6 $10^{-10}$ | 0,020 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 1,0 $10^{-9}$ | 0,020 | 7,4 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| Sn-128 | 0,985 h | F | 0,040 | 5,0 $10^{-10}$ | 0,020 | 3,6 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 7,8 $10^{-10}$ | 0,020 | 5,5 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cadmio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Cd-115 | 2,23 d | F | 0,100 | 4,1 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,6 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,5 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 6,5 $10^{-9}$ | 0,050 | 4,8 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 7,0 $10^{-9}$ | 0,050 | 5,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Cd-115m | 44,6 d | F | 0,100 | 4,7 $10^{-8}$ | 0,050 | 3,2 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 3,8 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,6 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,4 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,100 | 3,6 $10^{-8}$ | 0,050 | 3,0 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 9,0 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-9}$ |
| Cd-117 | 2,49 h | F | 0,100 | 7,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 5,3 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ | 6,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 9,3 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,050 | 9,8 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Cd-117m | 3,36 h | F | 0,100 | 8,8 $10^{-10}$ | 0,050 | 6,8 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 9,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| **Indio** | | | | | | | | | | |
| In-109 | 4,20 h | F | 0,040 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 3,3 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| In-110 | 4,90 h | F | 0,040 | 8,4 $10^{-10}$ | 0,020 | 7,1 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 1,0 $10^{-9}$ | 0,020 | 8,3 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| In-110 | 1,15 h | F | 0,040 | 3,0 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,1 $10^{-10}$ | 9,9 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 4,4 $10^{-10}$ | 0,020 | 3,1 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ |
| In-111 | 2,83 d | F | 0,040 | 1,2 $10^{-9}$ | 0,020 | 8,6 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,2 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| In-112 | 0,240 h | F | 0,040 | 4,0 $10^{-11}$ | 0,020 | 3,0 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 8,7 $10^{-12}$ | 5,4 $10^{-12}$ | 4,7 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,040 | 5,8 $10^{-11}$ | 0,020 | 4,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 8,7 $10^{-12}$ | 7,4 $10^{-12}$ |
| In-113m | 1,66 h | F | 0,040 | 9,8 $10^{-11}$ | 0,020 | 7,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 9,7 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,040 | 1,6 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| In-114m | 49,5 d | F | 0,040 | 1,2 $10^{-7}$ | 0,020 | 7,7 $10^{-8}$ | 3,4 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 9,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,040 | 4,7 $10^{-8}$ | 0,020 | 3,3 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,8 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-9}$ |
| In-115 | 5,10 $10^{15}$ a | F | 0,040 | 8,7 $10^{-10}$ | 0,020 | 7,2 $10^{-7}$ | 5,8 $10^{-7}$ | 4,8 $10^{-7}$ | 4,2 $10^{-7}$ | 3,9 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,040 | 2,6 $10^{-7}$ | 0,020 | 2,6 $10^{-7}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 1,8 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,6 $10^{-7}$ |
| In-115m | 4,49 h | F | 0,040 | 2,8 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,9 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 4,5 $10^{-10}$ | 0,020 | 3,3 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ |
| In-116m | 0,902 h | F | 0,040 | 2,4 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 3,5 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,7 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Antimonio** | | | | | | | | | | |
| Sb-115 | 0,530 h | F | 0,200 | 7,9 $10^{-11}$ | 0,100 | 5,9 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 8,5 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,020 | 1,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 8,3 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| Sb-116 | 0,263 h | F | 0,200 | 8,2 $10^{-11}$ | 0,100 | 6,2 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 9,1 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,020 | 1,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 8,2 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| Sb-116m | 1,00 h | F | 0,200 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 3,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ |
| Sb-117 | 2,80 h | F | 0,200 | 7,7 $10^{-11}$ | 0,100 | 6,1 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 8,6 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,020 | 1,2 $10^{-10}$ | 0,010 | 9,1 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| Sb-118m | 5,00 h | F | 0,200 | 7,6 $10^{-10}$ | 0,100 | 6,4 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 9,4 $10^{-10}$ | 0,010 | 7,7 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Sb-119 | 1,59 d | F | 0,200 | 3,0 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 4,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,9 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ |
| Sb-120 | 5,76 d | F | 0,200 | 4,5 $10^{-9}$ | 0,100 | 3,5 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 6,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 5,1 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| Sb-120 | 0,265 h | F | 0,200 | 4,3 $10^{-11}$ | 0,100 | 3,1 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 8,9 $10^{-12}$ | 5,4 $10^{-12}$ | 4,6 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,020 | 6,2 $10^{-11}$ | 0,010 | 4,5 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 8,4 $10^{-12}$ | 7,0 $10^{-12}$ |
| Sb-122 | 2,70 d | F | 0,200 | 4,9 $10^{-9}$ | 0,100 | 3,2 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 8,2 $10^{-9}$ | 0,010 | 5,8 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| Sb-124 | 60,2 d | F | 0,200 | 1,3 $10^{-8}$ | 0,100 | 9,2 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 3,0 $10^{-8}$ | 0,010 | 2,4 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,6 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-9}$ |
| Sb-124m | 0,337 h | F | 0,200 | 2,6 $10^{-11}$ | 0,100 | 1,9 $10^{-11}$ | 9,1 $10^{-12}$ | 5,6 $10^{-12}$ | 3,4 $10^{-12}$ | 2,8 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,020 | 4,1 $10^{-11}$ | 0,010 | 3,1 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 9,6 $10^{-12}$ | 6,5 $10^{-12}$ | 5,4 $10^{-12}$ |
| Sb-125 | 2,77 a | F | 0,200 | 9,0 $10^{-9}$ | 0,100 | 6,9 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 1,9 $10^{-8}$ | 0,010 | 1,7 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 6,9 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ |
| Sb-126 | 12,4 d | F | 0,200 | 9,6 $10^{-9}$ | 0,100 | 7,0 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 1,7 $10^{-8}$ | 0,010 | 1,4 $10^{-8}$ | 7,5 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ |
| Sb-126m | 0,317 h | F | 0,200 | 1,1 $10^{-10}$ | 0,100 | 8,2 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 1,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ |
| Sb-127 | 3,85 d | F | 0,200 | 5,8 $10^{-9}$ | 0,100 | 3,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 1,0 $10^{-8}$ | 0,010 | 7,4 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| Sb-128 | 9,01 h | F | 0,200 | 2,3 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,8 $10^{-9}$ | 8,7 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 3,3 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,5 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Antimonio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Sb-128 | 0,173 h | F | 0,200 | 9,3 $10^{-11}$ | 0,100 | 6,9 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,010 | 9,2 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| Sb-129 | 4,32 h | F | 0,200 | 1,2 $10^{-9}$ | 0,100 | 6,7 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,0 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,4 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| Sb-130 | 0,667 h | F | 0,200 | 3,0 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 4,3 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,2 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ |
| Sb-131 | 0,383 h | F | 0,200 | 2,2 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,5 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 3,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| **Teluro** | | | | | | | | | | |
| Te-116 | 2,49 h | F | 0,600 | 5,3 $10^{-10}$ | 0,300 | 4,2 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,600 | 7,8 $10^{-10}$ | 0,300 | 6,2 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| Te-121 | 17,0 d | F | 0,600 | 1,8 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,4 $10^{-9}$ | 7,2 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,600 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,9 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ |
| Te-121m | 154 d | F | 0,600 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,0 $10^{-8}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,600 | 2,3 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,6 $10^{-8}$ | 9,8 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ |
| Te-123 | 1,00 $10^{13}$ a | F | 0,600 | 1,1 $10^{-8}$ | 0,300 | 9,1 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,600 | 9,6 $10^{-9}$ | 0,300 | 6,2 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ |
| Te-123m | 120 d | F | 0,600 | 1,0 $10^{-7}$ | 0,300 | 6,8 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,600 | 1,9 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,4 $10^{-8}$ | 8,6 $10^{-9}$ | 6,0 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ |
| Te-125m | 58,0 d | F | 0,600 | 6,4 $10^{-9}$ | 0,300 | 4,2 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,600 | 1,5 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,2 $10^{-8}$ | 6,8 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ |
| Te-127 | 9,35 h | F | 0,600 | 4,2 $10^{-10}$ | 0,300 | 3,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,600 | 8,3 $10^{-10}$ | 0,300 | 6,8 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Te-127m | 109 d | F | 0,600 | 2,1 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,4 $10^{-8}$ | 6,6 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,600 | 3,9 $10^{-8}$ | 0,300 | 2,9 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 9,5 $10^{-9}$ | 7,6 $10^{-9}$ |
| Te-129 | 1,16 h | F | 0,600 | 1,8 $10^{-10}$ | 0,300 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,600 | 3,1 $10^{-10}$ | 0,300 | 2,1 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ |
| Te-129m | 33,6 d | F | 0,600 | 2,0 $10^{-8}$ | 0,300 | 1,3 $10^{-8}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,600 | 3,6 $10^{-8}$ | 0,300 | 2,7 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-9}$ |
| Te-131 | 0,417 h | F | 0,600 | 1,4 $10^{-10}$ | 0,300 | 9,3 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,600 | 2,2 $10^{-10}$ | 0,300 | 1,5 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| Te-131m | 1,25 d | F | 0,600 | 3,2 $10^{-9}$ | 0,300 | 2,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,600 | 5,2 $10^{-9}$ | 0,300 | 4,4 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Teluro (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Te-132 | 3,26 d | F | 0,600 | 7,3 $10^{-9}$ | 0,300 | 5,6 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,600 | 1,2 $10^{-8}$ | 0,300 | 9,6 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ |
| Te-133 | 0,207 h | F | 0,600 | 1,0 $10^{-10}$ | 0,300 | 7,4 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,600 | 1,5 $10^{-10}$ | 0,300 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| Te-133m | 0,923 h | F | 0,600 | 4,1 $10^{-10}$ | 0,300 | 3,1 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,600 | 6,3 $10^{-10}$ | 0,300 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 7,8 $10^{-11}$ |
| Te-134 | 0,696 h | F | 0,600 | 3,2 $10^{-10}$ | 0,300 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,600 | 5,0 $10^{-10}$ | 0,300 | 3,8 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-11}$ |
| **Yodo** | | | | | | | | | | |
| I-120 | 1,35 h | F | 1,000 | 1,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,1 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| I-120m | 0,883 h | F | 1,000 | 8,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 6,9 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ |
| I-121 | 2,12 h | F | 1,000 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,1 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| I-123 | 13,2 h | F | 1,000 | 8,8 $10^{-10}$ | 1,000 | 7,9 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-11}$ |
| I-124 | 4,18 d | F | 1,000 | 4,8 $10^{-8}$ | 1,000 | 4,5 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,7 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ |
| I-125 | 60,1 d | F | 1,000 | 2,0 $10^{-8}$ | 1,000 | 2,3 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,2 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ |
| I-126 | 13,0 d | F | 1,000 | 8,2 $10^{-8}$ | 1,000 | 8,4 $10^{-8}$ | 4,5 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 9,8 $10^{-9}$ |
| I-128 | 0,416 h | F | 1,000 | 1,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,1 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| I-129 | 1,57 $10^{7}$ a | F | 1,000 | 7,2 $10^{-8}$ | 1,000 | 8,6 $10^{-8}$ | 6,1 $10^{-8}$ | 6,7 $10^{-8}$ | 4,6 $10^{-8}$ | 3,6 $10^{-8}$ |
| I-130 | 12,4 h | F | 1,000 | 8,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 7,4 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ |
| I-131 | 8,04 d | F | 1,000 | 7,3 $10^{-8}$ | 1,000 | 7,2 $10^{-8}$ | 3,7 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,4 $10^{-9}$ |
| I-132 | 2,30 h | F | 1,000 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,000 | 9,6 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 9,4 $10^{-11}$ |
| I-132m | 1,39 h | F | 1,000 | 9,7 $10^{-10}$ | 1,000 | 8,4 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ |
| I-133 | 20,8 h | F | 1,000 | 2,0 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,6 $10^{-8}$ | 8,3 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| I-134 | 0,876 h | F | 1,000 | 4,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,7 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ |
| I-135 | 6,61 h | F | 1,000 | 4,2 $10^{-9}$ | 1,000 | 3,7 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ |
| **Cesio** | | | | | | | | | | |
| Cs-125 | 0,750 h | F | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 8,3 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ |
| Cs-127 | 6,25 h | F | 1,000 | 1,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,4 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| Cs-129 | 1,34 d | F | 1,000 | 3,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| Cs-130 | 0,498 h | F | 1,000 | 8,1 $10^{-11}$ | 1,000 | 5,6 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 9,4 $10^{-12}$ | 7,8 $10^{-12}$ |
| Cs-131 | 9,69 d | F | 1,000 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,7 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| Cs-132 | 6,48 d | F | 1,000 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| Cs-134 | 2,06 a | F | 1,000 | 1,2 $10^{-8}$ | 1,000 | 7,3 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-9}$ |
| Cs-134m | 2,90 h | F | 1,000 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,000 | 8,6 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Cesio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Cs-135 | 2,30 $10^{6}$ a | F | 1,000 | 1,7 $10^{-9}$ | 1,000 | 9,9 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-10}$ |
| Cs-135m | 0,883 h | F | 1,000 | 9,3 $10^{-11}$ | 1,000 | 7,8 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ |
| Cs-136 | 13,1 d | F | 1,000 | 7,4 $10^{-9}$ | 1,000 | 5,2 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Cs-137 | 30,0 a | F | 1,000 | 9,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 5,4 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ |
| Cs-138 | 0,536 h | F | 1,000 | 2,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,8 $10^{-10}$ | 8,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| **Bario** | | | | | | | | | | |
| Ba-126 | 1,61 h | F | 0,200 | 7,0 $10^{-10}$ | 0,100 | 5,3 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 7,4 $10^{-11}$ |
| Ba-128 | 2,43 d | F | 0,200 | 7,0 $10^{-9}$ | 0,100 | 5,6 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ |
| Ba-131 | 11,8 d | F | 0,200 | 2,1 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,4 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| Ba-131m | 0,243 h | F | 0,200 | 2,7 $10^{-11}$ | 0,100 | 2,1 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-12}$ | 4,7 $10^{-12}$ | 4,0 $10^{-12}$ |
| Ba-133 | 10,7 a | F | 0,200 | 9,9 $10^{-9}$ | 0,100 | 4,2 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| Ba-133m | 1,62 d | F | 0,200 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| Ba-135m | 1,20 d | F | 0,200 | 1,3 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,0 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ |
| Ba-139 | 1,38 h | F | 0,200 | 3,3 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ |
| Ba-140 | 12,7 d | F | 0,200 | 1,3 $10^{-8}$ | 0,100 | 7,7 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| Ba-141 | 0,305 h | F | 0,200 | 1,9 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,4 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ |
| Ba-142 | 0,177 h | F | 0,200 | 1,2 $10^{-10}$ | 0,100 | 9,6 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| **Lantano** | | | | | | | | | | |
| La-131 | 0,983 h | F | 0,005 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | 1,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 6,4 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ |
| La-132 | 4,80 h | F | 0,005 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 1,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| La-135 | 19,5 h | F | 0,005 | 1,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | 1,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| La-137 | 6,00 $10^{4}$ a | F | 0,005 | 2,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,9 $10^{-9}$ | 8,7 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,005 | 8,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,2 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ |
| La-138 | 1,35 $10^{11}$ a | F | 0,005 | 3,7 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-7}$ | 2,4 $10^{-7}$ | 1,8 $10^{-7}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 1,6 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,005 | 1,3 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 9,1 $10^{-8}$ | 6,8 $10^{-8}$ | 6,4 $10^{-8}$ | 6,4 $10^{-8}$ |
| La-140 | 1,68 d | F | 0,005 | 5,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 8,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Lantano (continuación)** | | | | | | | | | | |
| La-141 | 3,93 h | F | 0,005 | 8,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | 1,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| La-142 | 1,54 h | F | 0,005 | 5,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | 8,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ |
| La-143 | 0,237 h | F | 0,005 | 1,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | 2,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ |
| **Cerio** | | | | | | | | | | |
| Ce-134 | 3,00 d | M | 0,005 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,6 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Ce-135 | 17,6 h | M | 0,005 | 3,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 3,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 9,4 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ |
| Ce-137 | 9,00 h | M | 0,005 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,6 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 9,8 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,005 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ |
| Ce-137m | 1,43 d | M | 0,005 | 2,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 2,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ |
| Ce-139 | 138 d | M | 0,005 | 7,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 7,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ |
| Ce-141 | 32,5 d | M | 0,005 | 1,3 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,4 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ |
| Ce-143 | 1,38 d | M | 0,005 | 5,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 5,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-10}$ |
| Ce-144 | 284 d | M | 0,005 | 1,9 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 8,8 $10^{-8}$ | 5,5 $10^{-8}$ | 4,1 $10^{-8}$ | 3,6 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 2,0 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 7,3 $10^{-8}$ | 5,8 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ |
| **Praseodimio** | | | | | | | | | | |
| Pr-136 | 0,218 h | M | 0,005 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 1,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| Pr-137 | 1,28 h | M | 0,005 | 1,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 1,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 6,4 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ |
| Pr-138m | 2,10 h | M | 0,005 | 5,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 6,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ | 7,4 $10^{-11}$ |
| Pr-139 | 4,51 h | M | 0,005 | 1,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 1,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| Pr-142 | 19,1 h | M | 0,005 | 5,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 5,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Praseodimio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Pr-142m | 0,243 h | M | 0,005 | 6,7 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 7,9 $10^{-12}$ | 6,6 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,005 | 7,0 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 8,4 $10^{-12}$ | 7,0 $10^{-12}$ |
| Pr-143 | 13,6 d | M | 0,005 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,4 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,2 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,2 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| Pr-144 | 0,288 h | M | 0,005 | 1,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 1,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| Pr-145 | 5,98 h | M | 0,005 | 1,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 1,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Pr-147 | 0,227 h | M | 0,005 | 1,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 1,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ |
| **Neodimio** | | | | | | | | | | |
| Nd-136 | 0,844 h | M | 0,005 | 4,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 4,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ |
| Nd-138 | 5,04 h | M | 0,005 | 2,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 2,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ |
| Nd-139 | 0,495 h | M | 0,005 | 8,7 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 9,9 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,005 | 9,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-11}$ |
| Nd-139m | 5,50 h | M | 0,005 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 1,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,1 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| Nd-141 | 2,49 h | M | 0,005 | 4,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 9,7 $10^{-12}$ | 6,0 $10^{-12}$ | 4,8 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,005 | 4,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-12}$ | 5,0 $10^{-12}$ |
| Nd-147 | 11,0 d | M | 0,005 | 1,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,6 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| Nd-149 | 1,73 h | M | 0,005 | 6,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 6,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-11}$ |
| Nd-151 | 0,207 h | M | 0,005 | 1,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,9 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 1,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Prometio** | | | | | | | | | | |
| Pm-141 | 0,348 h | M | 0,005 | 1,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,4 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 1,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| Pm-143 | 265 d | M | 0,005 | 6,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 5,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Pm-144 | 363 d | M | 0,005 | 3,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 9,4 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 2,7 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,9 $10^{-9}$ | 7,6 $10^{-9}$ |
| Pm-145 | 17,7 a | M | 0,005 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,8 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 7,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,5 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ |
| Pm-146 | 5,53 a | M | 0,005 | 6,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-8}$ | 3,9 $10^{-8}$ | 2,6 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 5,3 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-8}$ | 3,3 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ |
| Pm-147 | 2,62 a | M | 0,005 | 2,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-9}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 6,8 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ |
| Pm-148 | 5,37 d | M | 0,005 | 1,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ |
| Pm-148m | 41,3 d | M | 0,005 | 2,3 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-9}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 2,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 8,4 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 5,7 $10^{-9}$ |
| Pm-149 | 2,21 d | M | 0,005 | 4,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 5,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,0 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-10}$ |
| Pm-150 | 2,68 h | M | 0,005 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 1,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| Pm-151 | 1,18 d | M | 0,005 | 3,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| **Samario** | | | | | | | | | | |
| Sm-141 | 0,170 h | M | 0,005 | 1,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ |
| Sm-141m | 0,377 h | M | 0,005 | 2,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ |
| Sm-142 | 1,21 h | M | 0,005 | 7,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ |
| Sm-145 | 340 d | M | 0,005 | 7,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,6 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ |
| Sm-146 | 1,03 $10^{8}$ a | M | 0,005 | 2,7 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ |
| Sm-147 | 1,06 $10^{11}$ a | M | 0,005 | 2,4 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ | 9,5 $10^{-6}$ | 9,5 $10^{-6}$ |
| Sm-151 | 90,0 a | M | 0,005 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 6,7 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ |
| Sm-153 | 1,95 d | M | 0,005 | 4,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ |
| Sm-155 | 0,368 h | M | 0,005 | 1,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,9 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ |
| Sm-156 | 9,40 h | M | 0,005 | 1,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Europio** | | | | | | | | | | |
| Eu-145 | 5,94 d | M | 0,005 | 3,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ |
| Eu-146 | 4,61 d | M | 0,005 | 5,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ |
| Eu-147 | 24,0 d | M | 0,005 | 4,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1.1 $10^{-9}$ |
| Eu-148 | 54,5 d | M | 0,005 | 1,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 6,9 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ |
| Eu-149 | 93,1 d | M | 0,005 | 1,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ |
| Eu-150 | 34,2 a | M | 0,005 | 1,1 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 5,8 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ |
| Eu-150 | 12,6 h | M | 0,005 | 1,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| Eu-152 | 13,3 a | M | 0,005 | 1,1 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 7,0 $10^{-8}$ | 4,9 $10^{-8}$ | 4,3 $10^{-8}$ | 4,2 $10^{-8}$ |
| Eu-152m | 9,32 h | M | 0,005 | 1,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 4.2 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 2.2 $10^{-10}$ |
| Eu-154 | 8,80 a | M | 0,005 | 1,6 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-7}$ | 9,7 $10^{-8}$ | 6,5 $10^{-8}$ | 5,6 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ |
| Eu-155 | 4,96 a | M | 0,005 | 2,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 9,2 $10^{-9}$ | 7,6 $10^{-9}$ | 6,9 $10^{-9}$ |
| Eu-156 | 15,2 d | M | 0,005 | 1,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ |
| Eu-157 | 15,1 h | M | 0,005 | 2,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ |
| Eu-158 | 0,765 h | M | 0,005 | 4,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ |
| **Gadolinio** | | | | | | | | | | |
| Gd-145 | 0,382 h | F | 0,005 | 1,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | 1,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| Gd-146 | 48,3 d | F | 0,005 | 3,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 7,8 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,005 | 2,7 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 9,3 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-9}$ |
| Gd-147 | 1,59 d | F | 0,005 | 2,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 2,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,5 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |
| Gd-148 | 93,0 a | F | 0,005 | 8,3 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,5 $10^{-5}$ | 4,7 $10^{-5}$ | 3,2 $10^{-5}$ | 2,6 $10^{-5}$ | 2,6 $10^{-5}$ |
| | | M | 0,005 | 3,1 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,3 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ |
| Gd-149 | 9,40 d | F | 0,005 | 2,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 3,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-10}$ |
| Gd-151 | 120 d | F | 0,005 | 6,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 4,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-10}$ |
| Gd-152 | 1,08 $10^{14}$ a | F | 0,005 | 5,9 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-5}$ | 3,3 $10^{-5}$ | 2,3 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ |
| | | M | 0,005 | 2,0 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,3 $10^{-5}$ | 8,8 $10^{-6}$ | 7,9 $10^{-6}$ | 7,9 $10^{-6}$ |
| Gd-153 | 242 d | F | 0,005 | 1,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 6,5 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,005 | 9,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| Gd-159 | 18,6 h | F | 0,005 | 1,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 2,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Terbio** | | | | | | | | | | |
| Tb-147 | 1,65 h | M | 0.005 | 6,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ | 7,6 $10^{-11}$ |
| Tb-149 | 4,15 h | M | 0.005 | 1,9 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 9,6 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 4.9 $10^{-9}$ |
| Tb-150 | 3,27 h | M | 0,005 | 1,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,4 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Tb-151 | 17,6 h | M | 0,005 | 1,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 6,3 $10^{-10}$ | 4.2 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| Tb-153 | 2,34 d | M | 0,005 | 1,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 3.6 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| Tb-154 | 21,4 h | M | 0,005 | 2,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7.1 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ |
| Tb-155 | 5,32 d | M | 0,005 | 1,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| Tb-156 | 5,34 d | M | 0,005 | 6,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Tb-156m | 1,02 d | M | 0,005 | 1,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,4 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| Tb-156m | 5,00 h | M | 0,005 | 5,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ |
| Tb-157 | 1,50 $10^{2}$ a | M | 0,005 | 3,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Tb-158 | 1,50 $10^{2}$ a | M | 0,005 | 1,1 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 7,0 $10^{-8}$ | 5,1 $10^{-8}$ | 4,7 $10^{-8}$ | 4,6 $10^{-8}$ |
| Tb-160 | 72,3 d | M | 0,005 | 3,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 8,6 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-9}$ |
| Tb-161 | 6,91 d | M | 0,005 | 6,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| **Disprosio** | | | | | | | | | | |
| Dy-155 | 10,0 h | M | 0,005 | 5,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 7,7 $10^{-11}$ |
| Dy-157 | 8,10 h | M | 0,005 | 2,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 9,9 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ |
| Dy-159 | 144 d | M | 0,005 | 2,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ |
| Dy-165 | 2,33 h | M | 0,005 | 5,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ |
| Dy-166 | 3,40 d | M | 0,005 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,2 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ |
| **Holmio** | | | | | | | | | | |
| Ho-155 | 0,800 h | M | 0,005 | 1,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| Ho-157 | 0,210 h | M | 0,005 | 3,2 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 8,0 $10^{-12}$ | 5,1 $10^{-12}$ | 4,2 $10^{-12}$ |
| Ho-159 | 0,550 h | M | 0,005 | 4,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-12}$ | 6,1 $10^{-12}$ |
| Ho-161 | 2,50 h | M | 0,005 | 5,7 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-12}$ | 6,0 $10^{-12}$ |
| Ho-162 | 0,250 h | M | 0,005 | 1,9 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-12}$ | 4,6 $10^{-12}$ | 3,4 $10^{-12}$ | 2,8 $10^{-12}$ |
| Ho-162m | 1,13 h | M | 0,005 | 1,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ |
| Ho-164 | 0,483 h | M | 0,005 | 6,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 9,9 $10^{-12}$ | 8,4 $10^{-12}$ |
| Ho-164m | 0,625 h | M | 0,005 | 8,8 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ |
| Ho-166 | 1,12 d | M | 0,005 | 6,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-10}$ |
| Ho-166m | 1,20 $10^{3}$ a | M | 0,005 | 2,6 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-7}$ | 1,8 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ |
| Ho-167 | 3,10 h | M | 0,005 | 4,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Erbio** | | | | | | | | | | |
| Er-161 | 3,24 h | M | 0,005 | 3,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ |
| Er-165 | 10,4 h | M | 0,005 | 7,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 9,6 $10^{-12}$ | 7,9 $10^{-12}$ |
| Er-169 | 9,30 d | M | 0,005 | 4,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| Er-171 | 7,52 h | M | 0,005 | 1,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| Er-172 | 2,05 d | M | 0,005 | 6,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| **Tulio** | | | | | | | | | | |
| Tm-162 | 0,362 h | M | 0,005 | 1,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| Tm-166 | 7,70 h | M | 0,005 | 1,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Tm-167 | 9,24 d | M | 0,005 | 5,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Tm-170 | 129 d | M | 0,005 | 3,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 8,5 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-9}$ |
| Tm-171 | 1,92 a | M | 0,005 | 6,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Tm-172 | 2,65 d | M | 0,005 | 8,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Tm-173 | 8,24 h | M | 0,005 | 1,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| Tm-175 | 0.253 h | M | 0.005 | 1,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| **Iterbio** | | | | | | | | | | |
| Yb-162 | 0.315 h | M | 0.005 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,2 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ |
| Yb-166 | 2,36 d | M | 0,005 | 4,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 9,0 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 4,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ |
| Yb-167 | 0,292 h | M | 0,005 | 4,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 7,9 $10^{-12}$ | 6,5 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,005 | 4,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 8,4 $10^{-12}$ | 6,9 $10^{-12}$ |
| Yb-169 | 32,0 d | M | 0,005 | 1,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,7 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,2 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,8 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ |
| Yb-175 | 4,19 d | M | 0,005 | 3,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 9,8 $10^{-10}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 3,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-10}$ |
| Yb-177 | 1,90 h | M | 0,005 | 4,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-11}$ | 6,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 5,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 6,9 $10^{-11}$ |
| Yb-178 | 1,23 h | M | 0,005 | 5,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 7,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 5,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lutecio** | | | | | | | | | | |
| Lu-169 | 1,42 d | M | 0,005 | 2,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 2,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ |
| Lu-170 | 2,00 d | M | 0,005 | 4,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 4,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 8,2 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-10}$ |
| Lu-171 | 8,22 d | M | 0,005 | 4,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 9,8 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 5,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 8,8 $10^{-10}$ |
| Lu-172 | 6,70 d | M | 0,005 | 8,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,7 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 8,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ |
| Lu-173 | 1,37 a | M | 0,005 | 9,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 9,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,7 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| Lu-174 | 3,31 a | M | 0,005 | 1,7 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 9,2 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,6 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 8,9 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ |
| Lu-174m | 142 d | M | 0,005 | 1,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 8,6 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 4,3 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 9,2 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ |
| Lu-176 | 3.60 $10^{10}$ a | M | 0,005 | 1,8 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 7,1 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 1,5 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 9,4 $10^{-8}$ | 6,5 $10^{-8}$ | 5,9 $10^{-8}$ | 5,6 $10^{-8}$ |
| Lu-176m | 3,68 h | M | 0,005 | 8,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 8,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Lu-177 | 6,71 d | M | 0,005 | 4,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 5,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Lu-177m | 161 d | M | 0,005 | 5,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 6,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 3,3 $10^{-8}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ |
| Lu-178 | 0,473 h | M | 0,005 | 2,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 2,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| Lu-178m | 0,378 h | M | 0,005 | 2,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 2,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ |
| Lu-179 | 4,59 h | M | 0,005 | 9,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 1,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hafnio** | | | | | | | | | | |
| Hf-170 | 16,0 h | F | 0,020 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,002 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,2 $10^{-9}$ | 0,002 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,7 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ |
| Hf-172 | 1,87 a | F | 0,020 | 1,5 $10^{-7}$ | 0,002 | 1,3 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 4,9 $10^{-8}$ | 3,5 $10^{-8}$ | 3,2 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 8,0 $10^{-8}$ | 0,002 | 6,9 $10^{-8}$ | 4,4 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 2,3 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ |
| Hf-173 | 24,0 h | F | 0,020 | 6,7 $10^{-10}$ | 0,002 | 5,0 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 7,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 1,1 $10^{-9}$ | 0,002 | 8,2 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| Hf-175 | 70,0 d | F | 0,020 | 5,6 $10^{-9}$ | 0,002 | 4,0 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 5,6 $10^{-9}$ | 0,002 | 4,5 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Hf-177m | 0,856 h | F | 0,020 | 3,6 $10^{-10}$ | 0,002 | 2,8 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 6,0 $10^{-10}$ | 0,002 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 9,0 $10^{-11}$ |
| Hf-178m | 31,0 a | F | 0,020 | 6,2 $10^{-7}$ | 0,002 | 5,8 $10^{-7}$ | 4,0 $10^{-7}$ | 3,1 $10^{-7}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 2,6 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,020 | 2.6 $10^{-7}$ | 0,002 | 2,4 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ |
| Hf-179m | 25,1 d | F | 0,020 | 9,9 $10^{-9}$ | 0,002 | 6,8 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 1,6 $10^{-8}$ | 0,002 | 1,3 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 3,8 $10^{-9}$ |
| Hf-180m | 5,50 h | F | 0,020 | 5,3 $10^{-10}$ | 0,002 | 4,1 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 8,8 $10^{-10}$ | 0,002 | 6,8 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1.3 $10^{-10}$ |
| Hf-181 | 42,4 d | F | 0,020 | 1,4 $10^{-8}$ | 0,002 | 9,5 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 2,0 $10^{-8}$ | 0,002 | 1,7 $10^{-8}$ | 9,9 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 5.0 $10^{-9}$ |
| Hf-182 | 9,00 $10^{6}$ a | F | 0,020 | 6,6 $10^{-7}$ | 0,002 | 6,2 $10^{-7}$ | 4,4 $10^{-7}$ | 3,6 $10^{-7}$ | 3,1 $10^{-7}$ | 3,1 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,020 | 2,4 $10^{-7}$ | 0,002 | 2,3 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1.3 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ |
| Hf-182m | 1,02 h | F | 0,020 | 1,8 $10^{-10}$ | 0,002 | 1,4 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 3,0 $10^{-10}$ | 0,002 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 4.6 $10^{-11}$ |
| Hf-183 | 1,07 h | F | 0,020 | 2,5 $10^{-10}$ | 0,002 | 1,7 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 4,1 $10^{-10}$ | 0,002 | 3,0 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 9,9 $10^{-11}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ |
| Hf-184 | 4,12 h | F | 0,020 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,002 | 9,6 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,002 | 1,8 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ |
| **Tantalio** | | | | | | | | | | |
| Ta-172 | 0,613 h | M | 0,010 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 2,7 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,0 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ |
| Ta-173 | 3,65 h | M | 0,010 | 8,6 $10^{-10}$ | 0,001 | 6,2 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 9,1 $10^{-10}$ | 0,001 | 6,5 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Ta-174 | 1,20 h | M | 0,010 | 3,1 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 3,2 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tantalio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Ta-175 | 10,5 h | M | 0,010 | 9,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 7,0 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 9,4 $10^{-10}$ | 0,001 | 7,3 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| Ta-176 | 8,08 h | M | 0,010 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 1,4 $10^{-9}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| Ta-177 | 2,36 d | M | 0,010 | 6,2 $10^{-10}$ | 0,001 | 4,7 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 6,6 $10^{-10}$ | 0,001 | 5,0 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Ta-178 | 2,20 h | M | 0,010 | 4,2 $10^{-10}$ | 0,001 | 3,3 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 6,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 4,4 $10^{-10}$ | 0,001 | 3,4 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ |
| Ta-179 | 1,82 a | M | 0,010 | 1,2 $10^{-9}$ | 0,001 | 9,6 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 2,3 $10^{-9}$ | 0,001 | 2,1 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8.4 $10^{-10}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ |
| Ta-180 | 1,00 $10^{13}$ a | M | 0,010 | 2,5 $10^{-8}$ | 0,001 | 2,2 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 9,3 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,010 | 6,9 $10^{-8}$ | 0,001 | 6,6 $10^{-8}$ | 4,5 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 2,6 $10^{-8}$ |
| Ta-180m | 8,10 h | M | 0,010 | 3,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 3,1 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ |
| Ta-182 | 115 d | M | 0,010 | 3,1 $10^{-8}$ | 0,001 | 2,6 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 9,5 $10^{-9}$ | 7,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,010 | 4,0 $10^{-8}$ | 0,001 | 3,4 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1.0 $10^{-8}$ |
| Ta-182m | 0,264 h | M | 0,010 | 1,3 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 1,4 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ |
| Ta-183 | 5,10 d | M | 0,010 | 9,7 $10^{-9}$ | 0,001 | 7,3 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,010 | 1,0 $10^{-8}$ | 0,001 | 8,0 $10^{-9}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 2.1 $10^{-9}$ |
| Ta-184 | 8,70 h | M | 0,010 | 3,1 $10^{-9}$ | 0,001 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 3,3 $10^{-9}$ | 0,001 | 2,4 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| Ta-185 | 0,816 h | M | 0,010 | 3,6 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,5 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 3,8 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,6 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ |
| Ta-186 | 0,175 h | M | 0,010 | 1,4 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 1,5 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| **Tungsteno** | | | | | | | | | | |
| W-176 | 2,30 h | F | 0,600 | 3,4 $10^{-10}$ | 0,300 | 2,7 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ |
| W-177 | 2,25 h | F | 0,600 | 2,0 $10^{-10}$ | 0,300 | 1,6 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| W-178 | 21,7 d | F | 0,600 | 7,3 $10^{-10}$ | 0,300 | 5,4 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ |
| W-179 | 0,625 h | F | 0,600 | 9,5 $10^{-12}$ | 0,300 | 6,8 $10^{-12}$ | 3,3 $10^{-12}$ | 2,0 $10^{-12}$ | 1,2 $10^{-12}$ | 9,2 $10^{-13}$ |
| W-181 | 121 d | F | 0,600 | 2,6 $10^{-10}$ | 0,300 | 1,9 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ |
| W-185 | 75,1 d | F | 0,600 | 1,5 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,0 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| W-187 | 23,9 h | F | 0,600 | 2,1 $10^{-9}$ | 0,300 | 1,5 $10^{-9}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| W-188 | 69,4 d | F | 0,600 | 7,3 $10^{-9}$ | 0,300 | 4,9 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Renio** | | | | | | | | | | |
| Re-177 | 0,233 h | F | 1,000 | 9,0 10$^{-11}$ | 0,800 | 6,7 10$^{-11}$ | 3,2 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ | 9,7 10$^{-12}$ |
| | | M | 1,000 | 1,1 10$^{-10}$ | 0,800 | 7,9 10$^{-11}$ | 3,9 10$^{-11}$ | 2,5 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ |
| Re-178 | 0,220 h | F | 1,000 | 9,2 10$^{-11}$ | 0,800 | 6,8 10$^{-11}$ | 3,1 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ | 1,0 10$^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 1,1 10$^{-10}$ | 0,800 | 8,5 10$^{-11}$ | 3,9 10$^{-11}$ | 2,6 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ |
| Re-181 | 20,0 h | F | 1,000 | 2,0 10$^{-9}$ | 0,800 | 1,4 10$^{-9}$ | 6,7 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 2,0 10$^{-9}$ | 0,800 | 1,5 10$^{-9}$ | 7,4 10$^{-10}$ | 4,6 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ |
| Re-182 | 2,67 d | F | 1,000 | 6,6 10$^{-9}$ | 0,800 | 4,7 10$^{-9}$ | 2,2 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 8,0 10$^{-10}$ | 6,4 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 8,3 10$^{-9}$ | 0,800 | 6,3 10$^{-9}$ | 3,4 10$^{-9}$ | 2,3 10$^{-9}$ | 1,5 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ |
| Re-182 | 12,7 h | F | 1,000 | 1,3 10$^{-9}$ | 0,800 | 1,0 10$^{-9}$ | 4,9 10$^{-10}$ | 2,8 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 1,4 10$^{-9}$ | 0,800 | 1,1 10$^{-9}$ | 5,8 10$^{-10}$ | 3,6 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ |
| Re-184 | 38,0 d | F | 1,000 | 4,1 10$^{-9}$ | 0,800 | 2,9 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 8,6 10$^{-10}$ | 5,4 10$^{-10}$ | 4,4 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 8,6 10$^{-9}$ | 0,800 | 6,6 10$^{-9}$ | 4,0 10$^{-9}$ | 2,8 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ |
| Re-184m | 165 d | F | 1,000 | 6,5 10$^{-9}$ | 0,800 | 4,6 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 7,3 10$^{-10}$ | 5,9 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 2,7 10$^{-8}$ | 0,800 | 2,2 10$^{-8}$ | 1,3 10$^{-8}$ | 9,3 10$^{-9}$ | 8,1 10$^{-9}$ | 6,5 10$^{-9}$ |
| Re-186 | 3,78 d | F | 1,000 | 7,4 10$^{-9}$ | 0,800 | 4,7 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 6,6 10$^{-10}$ | 5,2 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 8,1 10$^{-9}$ | 0,800 | 5,7 10$^{-9}$ | 2,6 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ |
| Re-186m | 2,00 10$^{5}$ a | F | 1,000 | 1,1 10$^{-8}$ | 0,800 | 7,0 10$^{-9}$ | 2,9 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 8,3 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 5,4 10$^{-8}$ | 0,800 | 4,6 10$^{-8}$ | 2,7 10$^{-8}$ | 1,8 10$^{-8}$ | 1,4 10$^{-8}$ | 1,2 10$^{-8}$ |
| Re-187 | 5,00 10$^{10}$ a | F | 1,000 | 2,6 10$^{-11}$ | 0,800 | 1,6 10$^{-11}$ | 6,8 10$^{-12}$ | 3,8 10$^{-12}$ | 2,3 10$^{-12}$ | 1,9 10$^{-12}$ |
| | | M | 1,000 | 5,2 10$^{-11}$ | 0,800 | 4,1 10$^{-11}$ | 2,0 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ | 7,6 10$^{-12}$ | 6,3 10$^{-12}$ |
| Re-188 | 17,0 h | F | 1,000 | 6,6 10$^{-9}$ | 0,800 | 4,4 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,1 10$^{-10}$ | 4,6 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 5,8 10$^{-9}$ | 0,800 | 4,0 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,8 10$^{-10}$ | 5,4 10$^{-10}$ |
| Re-188m | 0,310 h | F | 1,000 | 1,4 10$^{-10}$ | 0,800 | 9,1 10$^{-11}$ | 4,0 10$^{-11}$ | 2,1 10$^{-11}$ | 1,3 10$^{-11}$ | 1,0 10$^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 1,3 10$^{-10}$ | 0,800 | 8,6 10$^{-11}$ | 4,0 10$^{-11}$ | 2,7 10$^{-11}$ | 1,6 10$^{-11}$ | 1,3 10$^{-11}$ |
| Re-189 | 1,01 d | F | 1,000 | 3,8 10$^{-9}$ | 0,800 | 2,5 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 5,8 10$^{-10}$ | 3,5 10$^{-10}$ | 2,7 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 3,7 10$^{-9}$ | 0,800 | 2,6 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 7,6 10$^{-10}$ | 5,5 10$^{-10}$ | 4,3 10$^{-10}$ |
| **Osmio** | | | | | | | | | | |
| Os-180 | 0,366 h | F | 0,020 | 6,9 10$^{-11}$ | 0,010 | 5,3 10$^{-11}$ | 2,6 10$^{-11}$ | 1,6 10$^{-11}$ | 1,0 10$^{-11}$ | 8,2 10$^{-12}$ |
| | | M | 0,020 | 1,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 7,9 10$^{-11}$ | 3,9 10$^{-11}$ | 2,5 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 1,1 10$^{-10}$ | 0,010 | 8,2 10$^{-11}$ | 4,1 10$^{-11}$ | 2,6 10$^{-11}$ | 1,8 10$^{-11}$ | 1,5 10$^{-11}$ |
| Os-181 | 1,75 h | F | 0,020 | 3,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 2,3 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 7,0 10$^{-11}$ | 4,1 10$^{-11}$ | 3,3 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 4,4 10$^{-10}$ | 0,010 | 3,4 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 7,7 10$^{-11}$ | 6,2 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 4,6 10$^{-10}$ | 0,010 | 3,6 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ | 6,5 10$^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Osmio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Os-182 | 22,0 h | F | 0,020 | 1,6 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,2 10$^{-9}$ | 6,0 10$^{-10}$ | 3,7 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,5 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,9 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,6 10$^{-10}$ | 4,5 10$^{-10}$ | 3,6 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 2,6 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,0 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,9 10$^{-10}$ | 4,8 10$^{-10}$ | 3,9 10$^{-10}$ |
| Os-185 | 94,0 d | F | 0,020 | 7,3 10$^{-9}$ | 0,010 | 5,8 10$^{-9}$ | 3,1 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 6,6 10$^{-9}$ | 0,010 | 5,5 10$^{-9}$ | 3,2 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,5 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 7,0 10$^{-9}$ | 0,010 | 5,9 10$^{-9}$ | 3,6 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ |
| Os-189m | 6,00 h | F | 0,020 | 3,9 10$^{-11}$ | 0,010 | 2,8 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ | 7,0 10$^{-12}$ | 3,5 10$^{-12}$ | 2,6 10$^{-12}$ |
| | | M | 0,020 | 6,6 10$^{-11}$ | 0,010 | 4,1 10$^{-11}$ | 1,8 10$^{-11}$ | 1,1 10$^{-11}$ | 6,0 10$^{-12}$ | 5,0 10$^{-12}$ |
| | | S | 0,020 | 6,8 10$^{-11}$ | 0,010 | 4,3 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ | 6,3 10$^{-12}$ | 5,3 10$^{-12}$ |
| Os-191 | 15,4 d | F | 0,020 | 2,8 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,9 10$^{-9}$ | 8,5 10$^{-10}$ | 5,3 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 7,4 10$^{-9}$ | 0,010 | 5,8 10$^{-9}$ | 3,4 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 8,3 10$^{-9}$ | 0,010 | 6,5 10$^{-9}$ | 3,9 10$^{-9}$ | 2,7 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ |
| Os-191m | 13,0 h | F | 0,020 | 3,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 2,0 10$^{-10}$ | 8,8 10$^{-11}$ | 5,4 10$^{-11}$ | 2,9 10$^{-11}$ | 2,4 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 7,4 10$^{-10}$ | 0,010 | 5,4 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 8,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 6,0 10$^{-10}$ | 3,4 10$^{-10}$ | 2,4 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ |
| Os-193 | 1,25 d | F | 0,020 | 1,9 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,2 10$^{-9}$ | 5,2 10$^{-10}$ | 3,2 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 3,7 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,6 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 8,4 10$^{-10}$ | 5,9 10$^{-10}$ | 4,8 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 3,9 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,7 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 9,0 10$^{-10}$ | 6,4 10$^{-10}$ | 5,2 10$^{-10}$ |
| Os-194 | 6,00 a | F | 0,020 | 8,8 10$^{-8}$ | 0,010 | 6,8 10$^{-8}$ | 3,4 10$^{-8}$ | 2,1 10$^{-8}$ | 1,3 10$^{-8}$ | 1,1 10$^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 9,4 10$^{-8}$ | 0,010 | 8,3 10$^{-8}$ | 4,8 10$^{-8}$ | 3,1 10$^{-8}$ | 2,4 10$^{-8}$ | 2,1 10$^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | 2,5 10$^{-7}$ | 0,010 | 2,5 10$^{-7}$ | 1,6 10$^{-7}$ | 1,1 10$^{-7}$ | 8,8 10$^{-8}$ | 8,5 10$^{-8}$ |
| **Iridio** | | | | | | | | | | |
| Ir-182 | 0,250 h | F | 0,020 | 1,4 10$^{-10}$ | 0,010 | 9,8 10$^{-11}$ | 4,5 10$^{-11}$ | 2,8 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 2,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 1,4 10$^{-10}$ | 6,7 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ | 2,8 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 2,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 1,5 10$^{-10}$ | 6,9 10$^{-11}$ | 4,4 10$^{-11}$ | 2,9 10$^{-11}$ | 2,4 10$^{-11}$ |
| Ir-184 | 3,02 h | F | 0,020 | 5,6 10$^{-10}$ | 0,010 | 4,4 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 7,6 10$^{-11}$ | 6,2 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 8,4 10$^{-10}$ | 0,010 | 6,4 10$^{-10}$ | 3,2 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 8,7 10$^{-10}$ | 0,010 | 6,6 10$^{-10}$ | 3,4 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ |
| Ir-185 | 14,0 h | F | 0,020 | 8,1 10$^{-10}$ | 0,010 | 6,1 10$^{-10}$ | 2,9 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 8,2 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 1,3 10$^{-9}$ | 0,010 | 9,7 10$^{-10}$ | 5,0 10$^{-10}$ | 3,2 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 1,4 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,0 10$^{-9}$ | 5,2 10$^{-10}$ | 3,4 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ |
| Ir-186 | 15,8 h | F | 0,020 | 1,5 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,2 10$^{-9}$ | 5,9 10$^{-10}$ | 3,6 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,2 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,7 10$^{-9}$ | 8,8 10$^{-10}$ | 5,8 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 2,3 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,8 10$^{-9}$ | 9,2 10$^{-10}$ | 6,0 10$^{-10}$ | 4,0 10$^{-10}$ | 3,2 10$^{-10}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Iridio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Ir-186 | 1,75 h | F | 0,020 | 2,1 10$^{-10}$ | 0,010 | 1,6 10$^{-10}$ | 7,8 10$^{-11}$ | 4,8 10$^{-11}$ | 2,8 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 3,2 10$^{-10}$ | 0,010 | 2,4 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 7,7 10$^{-11}$ | 5,1 10$^{-11}$ | 4,2 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 3,3 10$^{-10}$ | 0,010 | 2,5 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ | 5,4 10$^{-11}$ | 4,4 10$^{-11}$ |
| Ir-187 | 10,5 h | F | 0,020 | 3,7 10$^{-10}$ | 0,010 | 2,8 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 8,2 10$^{-11}$ | 4,6 10$^{-11}$ | 3,7 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 5,7 10$^{-10}$ | 0,010 | 4,3 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 9,2 10$^{-11}$ | 7,4 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 5,9 10$^{-10}$ | 0,010 | 4,5 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 9,8 10$^{-11}$ | 7,9 10$^{-11}$ |
| Ir-188 | 1,73 d | F | 0,020 | 2,0 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,6 10$^{-9}$ | 8,0 10$^{-10}$ | 5,0 10$^{-10}$ | 2,9 10$^{-10}$ | 2,4 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,7 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,2 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 7,5 10$^{-10}$ | 5,0 10$^{-10}$ | 4,0 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 2,8 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,2 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 7,8 10$^{-10}$ | 5,2 10$^{-10}$ | 4,2 10$^{-10}$ |
| Ir-189 | 13,3 d | F | 0,020 | 1,2 10$^{-9}$ | 0,010 | 8,2 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 2,4 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,5 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,9 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 7,7 10$^{-10}$ | 6,4 10$^{-10}$ | 5,2 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 2,8 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,2 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 8,7 10$^{-10}$ | 7,3 10$^{-10}$ | 6,0 10$^{-10}$ |
| Ir-190 | 12,1 d | F | 0,020 | 6,3 10$^{-9}$ | 0,010 | 4,7 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,5 10$^{-9}$ | 9,1 10$^{-10}$ | 7,7 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 1,1 10$^{-8}$ | 0,010 | 8,7 10$^{-9}$ | 4,4 10$^{-9}$ | 3,2 10$^{-9}$ | 2,7 10$^{-9}$ | 2,1 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 1,0 10$^{-8}$ | 0,010 | 9,4 10$^{-9}$ | 4,8 10$^{-9}$ | 3,5 10$^{-9}$ | 3,0 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ |
| Ir-190m | 3,10 h | F | 0,020 | 4,2 10$^{-10}$ | 0,010 | 3,4 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 6,0 10$^{-11}$ | 4,9 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 5,9 10$^{-10}$ | 0,010 | 4,7 10$^{-10}$ | 2,4 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 9,9 10$^{-11}$ | 7,9 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 6,1 10$^{-10}$ | 0,010 | 4,8 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ | 8,3 10$^{-11}$ |
| Ir-190m | 1,20 h | F | 0,020 | 3,3 10$^{-11}$ | 0,010 | 2,4 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ | 7,2 10$^{-12}$ | 4,3 10$^{-12}$ | 3,6 10$^{-12}$ |
| | | M | 0,020 | 5,5 10$^{-11}$ | 0,010 | 4,2 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ | 9,3 10$^{-12}$ |
| | | S | 0,020 | 5,9 10$^{-11}$ | 0,010 | 4,5 10$^{-11}$ | 2,2 10$^{-11}$ | 1,6 10$^{-11}$ | 1,3 10$^{-11}$ | 1,1 10$^{-11}$ |
| Ir-192 | 74,0 d | F | 0,020 | 1,6 10$^{-8}$ | 0,010 | 1,2 10$^{-8}$ | 5,7 10$^{-9}$ | 3,3 10$^{-9}$ | 2,1 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 2,2 10$^{-8}$ | 0,010 | 1,8 10$^{-8}$ | 1,1 10$^{-8}$ | 7,6 10$^{-9}$ | 6,4 10$^{-9}$ | 5,2 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 2,6 10$^{-8}$ | 0,010 | 2,3 10$^{-8}$ | 1,3 10$^{-8}$ | 9,5 10$^{-9}$ | 8,1 10$^{-9}$ | 6,6 10$^{-9}$ |
| Ir-192m | 2,41 10$^{2}$ a | F | 0,020 | 3,0 10$^{-8}$ | 0,010 | 2,5 10$^{-8}$ | 1,4 10$^{-8}$ | 8,2 10$^{-9}$ | 5,5 10$^{-9}$ | 4,8 10$^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 2,3 10$^{-8}$ | 0,010 | 2,1 10$^{-8}$ | 1,3 10$^{-8}$ | 8,5 10$^{-9}$ | 6,7 10$^{-9}$ | 5,8 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 9,2 10$^{-8}$ | 0,010 | 9,2 10$^{-8}$ | 6,5 10$^{-8}$ | 4,5 10$^{-8}$ | 4,0 10$^{-8}$ | 3,9 10$^{-8}$ |
| Ir-193m | 11,9 d | F | 0,020 | 1,3 10$^{-9}$ | 0,010 | 8,3 10$^{-10}$ | 3,7 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 4,4 10$^{-9}$ | 0,010 | 3,5 10$^{-9}$ | 2,1 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 5,0 10$^{-9}$ | 0,010 | 4,0 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ |
| Ir-194 | 19,1 h | F | 0,020 | 3,0 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,9 10$^{-9}$ | 8,1 10$^{-10}$ | 4,9 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 5,3 10$^{-9}$ | 0,010 | 3,5 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,3 10$^{-10}$ | 5,2 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 5,5 10$^{-9}$ | 0,010 | 3,7 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 6,7 10$^{-10}$ | 5,6 10$^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Iridio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Ir-194m | 171 d | F | 0,020 | 3,4 10$^{-8}$ | 0,010 | 2,7 10$^{-8}$ | 1,5 10$^{-8}$ | 9,5 10$^{-9}$ | 6,2 10$^{-9}$ | 5,4 10$^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 3,8 10$^{-8}$ | 0,010 | 3,2 10$^{-8}$ | 1,9 10$^{-8}$ | 1,3 10$^{-8}$ | 1,1 10$^{-8}$ | 9,1 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | 4,9 10$^{-8}$ | 0,010 | 4,3 10$^{-8}$ | 2,7 10$^{-8}$ | 1,8 10$^{-8}$ | 1,6 10$^{-8}$ | 1,3 10$^{-8}$ |
| Ir-195 | 2,50 h | F | 0,020 | 2,8 10$^{-10}$ | 0,010 | 1,9 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ | 5,1 10$^{-11}$ | 2,9 10$^{-11}$ | 2,4 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 5,1 10$^{-10}$ | 0,010 | 3,6 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ | 6,7 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | 5,4 10$^{-10}$ | 0,010 | 3,8 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 8,7 10$^{-11}$ | 7,1 10$^{-11}$ |
| Ir-195m | 3,80 h | F | 0,020 | 6,7 10$^{-10}$ | 0,010 | 4,8 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 7,2 10$^{-11}$ | 6,0 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 1,2 10$^{-9}$ | 0,010 | 8,6 10$^{-10}$ | 4,2 10$^{-10}$ | 2,7 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | 1,2 10$^{-9}$ | 0,010 | 9,0 10$^{-10}$ | 4,4 10$^{-10}$ | 2,9 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ |
| **Platino** | | | | | | | | | | |
| Pt-186 | 2,00 h | F | 0,020 | 3,0 10$^{-10}$ | 0,010 | 2,4 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 7,2 10$^{-11}$ | 4,1 10$^{-11}$ | 3,3 10$^{-11}$ |
| Pt-188 | 10,2 d | F | 0,020 | 3,7 10$^{-9}$ | 0,010 | 2,7 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 8,4 10$^{-10}$ | 5,0 10$^{-10}$ | 4,2 10$^{-10}$ |
| Pt-189 | 10,9 h | F | 0,020 | 3,8 10$^{-10}$ | 0,010 | 2,9 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 8,4 10$^{-11}$ | 4,7 10$^{-11}$ | 3,8 10$^{-11}$ |
| Pt-191 | 2,80 d | F | 0,020 | 1,1 10$^{-9}$ | 0,010 | 7,8 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ |
| Pt-193 | 50,0 a | F | 0,020 | 2,2 10$^{-10}$ | 0,010 | 1,6 10$^{-10}$ | 7,2 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ | 2,5 10$^{-11}$ | 2,1 10$^{-11}$ |
| Pt-193m | 4,33 d | F | 0,020 | 1,6 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,0 10$^{-9}$ | 4,5 10$^{-10}$ | 2,7 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ |
| Pt-195m | 4,02 d | F | 0,020 | 2,2 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,5 10$^{-9}$ | 6,4 10$^{-10}$ | 3,9 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ |
| Pt-197 | 18,3 h | F | 0,020 | 1,1 10$^{-9}$ | 0,010 | 7,3 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 8,5 10$^{-11}$ |
| Pt-197m | 1,57 h | F | 0,020 | 2,7 10$^{-10}$ | 0,010 | 1,8 10$^{-10}$ | 7,9 10$^{-11}$ | 4,9 10$^{-11}$ | 2,8 10$^{-11}$ | 2,4 10$^{-11}$ |
| Pt-199 | 0,513 h | F | 0,020 | 1,2 10$^{-10}$ | 0,010 | 8,3 10$^{-11}$ | 3,6 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ | 1,2 10$^{-11}$ |
| Pt-200 | 12,5 h | F | 0,020 | 2,7 10$^{-9}$ | 0,010 | 1,7 10$^{-9}$ | 8,4 10$^{-10}$ | 5,1 10$^{-10}$ | 2,6 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ |
| **Oro** | | | | | | | | | | |
| Au-193 | 17,6 h | F | 0,200 | 3,7 10$^{-10}$ | 0,100 | 2,8 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 7,9 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ | 3,6 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | 7,2 10$^{-10}$ | 0,100 | 5,6 10$^{-10}$ | 2,8 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,200 | 7,6 10$^{-10}$ | 0,100 | 5,9 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ |
| Au-194 | 1,64 d | F | 0,200 | 1,2 10$^{-9}$ | 0,100 | 9,6 10$^{-10}$ | 4,9 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | 1,7 10$^{-9}$ | 0,100 | 1,4 10$^{-9}$ | 7,1 10$^{-10}$ | 4,6 10$^{-10}$ | 2,9 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,200 | 1,7 10$^{-9}$ | 0,100 | 1,4 10$^{-9}$ | 7,3 10$^{-10}$ | 4,7 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ | 2,4 10$^{-10}$ |
| Au-195 | 183 d | F | 0,200 | 7,3 10$^{-10}$ | 0,100 | 5,3 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ | 6,6 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | 4,9 10$^{-9}$ | 0,100 | 4,1 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,200 | 7,6 10$^{-9}$ | 0,100 | 6,6 10$^{-9}$ | 3,9 10$^{-9}$ | 2,6 10$^{-9}$ | 2,1 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ |
| Au-198 | 2,69 d | F | 0,200 | 2,4 10$^{-9}$ | 0,100 | 1,7 10$^{-9}$ | 7,6 10$^{-10}$ | 4,7 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | 4,9 10$^{-9}$ | 0,100 | 4,1 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 9,7 10$^{-10}$ | 7,8 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,200 | 5,2 10$^{-9}$ | 0,100 | 4,4 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 8,6 10$^{-10}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Oro (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Au-198m | 2,30 d | F | 0,200 | 3,3 10$^{-9}$ | 0,100 | 2,4 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ | 6,9 10$^{-10}$ | 3,7 10$^{-10}$ | 3,2 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | 8,2 10$^{-9}$ | 0,100 | 7,3 10$^{-9}$ | 3,6 10$^{-9}$ | 2,6 10$^{-9}$ | 2,2 10$^{-9}$ | 1,8 10$^{-9}$ |
| | | S | 0,200 | 9,0 10$^{-9}$ | 0,100 | 7,1 10$^{-9}$ | 4,0 10$^{-9}$ | 2,9 10$^{-9}$ | 2,5 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ |
| Au-199 | 3,14 d | F | 0,200 | 1,1 10$^{-9}$ | 0,100 | 7,9 10$^{-10}$ | 3,5 10$^{-10}$ | 2,2 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 9,8 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | 3,2 10$^{-9}$ | 0,100 | 2,5 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 9,0 10$^{-10}$ | 7,1 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,200 | 3,5 10$^{-9}$ | 0,100 | 2,8 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 7,9 10$^{-10}$ |
| Au-200 | 0,807 h | F | 0,200 | 1,8 10$^{-10}$ | 0,100 | 1,2 10$^{-10}$ | 5,2 10$^{-11}$ | 3,2 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ | 1,6 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | 3,1 10$^{-10}$ | 0,100 | 2,1 10$^{-10}$ | 9,3 10$^{-11}$ | 6,0 10$^{-11}$ | 4,0 10$^{-11}$ | 3,3 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,200 | 3,2 10$^{-10}$ | 0,100 | 2,2 10$^{-10}$ | 9,8 10$^{-11}$ | 6,3 10$^{-11}$ | 4,2 10$^{-11}$ | 3,5 10$^{-11}$ |
| Au-200m | 18,7 h | F | 0,200 | 2,8 10$^{-9}$ | 0,100 | 2,1 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,4 10$^{-10}$ | 3,6 10$^{-10}$ | 2,9 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | 4,8 10$^{-9}$ | 0,100 | 3,7 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 8,4 10$^{-10}$ | 6,8 10$^{-10}$ |
| | | S | 0,200 | 5,0 10$^{-9}$ | 0,100 | 3,9 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 9,0 10$^{-10}$ | 7,2 10$^{-10}$ |
| Au-201 | 0,440 h | F | 0,200 | 8,2 10$^{-11}$ | 0,100 | 5,7 10$^{-11}$ | 2,5 10$^{-11}$ | 1,6 10$^{-11}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 8,7 10$^{-12}$ |
| | | M | 0,200 | 1,4 10$^{-10}$ | 0,100 | 9,6 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ | 2,9 10$^{-11}$ | 2,0 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ |
| | | S | 0,200 | 1,4 10$^{-10}$ | 0,100 | 1,0 10$^{-10}$ | 4,5 10$^{-11}$ | 3,0 10$^{-11}$ | 2,1 10$^{-11}$ | 1,8 10$^{-11}$ |
| **Mercurio** | | | | | | | | | | |
| Hg-193 (orgánico) | 3,50 h | F | 1,000 | 1,9 10$^{-10}$ | 1,000 | 1,5 10$^{-10}$ | 6,9 10$^{-11}$ | 4,2 10$^{-11}$ | 2,5 10$^{-11}$ | 2,1 10$^{-11}$ |
| Hg-193 (inorgánico) | 3,50 h | F | 0,040 | 2,7 10$^{-10}$ | 0,020 | 2,0 10$^{-10}$ | 9,0 10$^{-11}$ | 5,5 10$^{-11}$ | 3,1 10$^{-11}$ | 2,6 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 5,0 10$^{-10}$ | 0,020 | 3,8 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 9,3 10$^{-11}$ | 7,5 10$^{-11}$ |
| Hg-193m (orgánico) | 11,1 h | F | 1,000 | 7,5 10$^{-10}$ | 1,000 | 6,0 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 8,6 10$^{-11}$ |
| Hg-193m (inorgánico) | 11,1 h | F | 0,040 | 1,1 10$^{-9}$ | 0,020 | 8,5 10$^{-10}$ | 4,1 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 1,9 10$^{-9}$ | 0,020 | 1,4 10$^{-9}$ | 7,2 10$^{-10}$ | 4,7 10$^{-10}$ | 3,2 10$^{-10}$ | 2,6 10$^{-10}$ |
| Hg-194 (orgánico) | 2,60 10$^{2}$ a | F | 1,000 | 5,2 10$^{-8}$ | 1,000 | 4,6 10$^{-8}$ | 3,0 10$^{-8}$ | 2,3 10$^{-8}$ | 1,8 10$^{-8}$ | 1,7 10$^{-8}$ |
| Hg-194 (inorgánico) | 2,60 10$^{2}$ a | F | 0,040 | 3,2 10$^{-8}$ | 0,020 | 2,9 10$^{-8}$ | 2,0 10$^{-8}$ | 1,6 10$^{-8}$ | 1,4 10$^{-8}$ | 1,3 10$^{-8}$ |
| | | M | 0,040 | 2,1 10$^{-8}$ | 0,020 | 1,9 10$^{-8}$ | 1,3 10$^{-8}$ | 1,0 10$^{-8}$ | 8,9 10$^{-9}$ | 8,3 10$^{-9}$ |
| Hg-195 (orgánico) | 9,90 h | F | 1,000 | 1,8 10$^{-10}$ | 1,000 | 1,4 10$^{-10}$ | 6,8 10$^{-11}$ | 4,0 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ |
| Hg-195 (inorgánico) | 9,90 h | F | 0,040 | 2,7 10$^{-10}$ | 0,020 | 2,0 10$^{-10}$ | 9,5 10$^{-11}$ | 5,7 10$^{-11}$ | 3,1 10$^{-11}$ | 2,5 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 5,2 10$^{-10}$ | 0,020 | 3,9 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 9,0 10$^{-11}$ | 7,3 10$^{-11}$ |
| Hg-195m (orgánico) | 1,73 d | F | 1,000 | 1,0 10$^{-9}$ | 1,000 | 7,4 10$^{-10}$ | 3,4 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 9,8 10$^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mercurio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Hg-195m (inorgánico) | 1,73 d | F | 0,040 | 1,6 10$^{-9}$ | 0,020 | 1,1 10$^{-9}$ | 5,1 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 3,5 10$^{-9}$ | 0,020 | 2,6 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 8,4 10$^{-10}$ | 6,7 10$^{-10}$ | 5,3 10$^{-10}$ |
| Hg-197 (orgánico) | 2,67 d | F | 1,000 | 4,3 10$^{-10}$ | 1,000 | 3,1 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ | 8,3 10$^{-11}$ | 4,7 10$^{-11}$ | 3,8 10$^{-11}$ |
| Hg-197 (inorgánico) | 2,67 d | F | 0,040 | 6,9 10$^{-10}$ | 0,020 | 4,7 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 6,6 10$^{-11}$ | 5,6 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 1,6 10$^{-9}$ | 0,020 | 1,2 10$^{-9}$ | 6,6 10$^{-10}$ | 4,6 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 3,0 10$^{-10}$ |
| Hg-197m (orgánico) | 23,8 h | F | 1,000 | 7,7 10$^{-10}$ | 1,000 | 5,6 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 8,6 10$^{-11}$ | 7,5 10$^{-11}$ |
| Hg-197m (inorgánico) | 23,8 h | F | 0,040 | 1,4 10$^{-9}$ | 0,020 | 9,3 10$^{-10}$ | 4,0 10$^{-10}$ | 2,5 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 3,3 10$^{-9}$ | 0,020 | 2,5 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 8,2 10$^{-10}$ | 6,8 10$^{-10}$ | 5,3 10$^{-10}$ |
| Hg-199m (orgánico) | 0,710 h | F | 1,000 | 1,3 10$^{-10}$ | 1,000 | 9,4 10$^{-11}$ | 4,1 10$^{-11}$ | 2,7 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ | 1,5 10$^{-11}$ |
| Hg-199m (inorgánico) | 0,710 h | F | 0,040 | 1,3 10$^{-10}$ | 0,020 | 9,6 10$^{-11}$ | 4,2 10$^{-11}$ | 2,8 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ | 1,5 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 2,3 10$^{-10}$ | 0,020 | 1,7 10$^{-10}$ | 8,0 10$^{-11}$ | 5,4 10$^{-11}$ | 3,8 10$^{-11}$ | 3,2 10$^{-11}$ |
| Hg-203 (orgánico) | 46,6 d | F | 1,000 | 6,1 10$^{-9}$ | 1,000 | 4,3 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 7,5 10$^{-10}$ | 6,4 10$^{-10}$ |
| Hg-203 (inorgánico) | 46,6 d | F | 0,040 | 4,3 10$^{-9}$ | 0,020 | 2,9 10$^{-9}$ | 1,4 10$^{-9}$ | 9,0 10$^{-10}$ | 5,5 10$^{-10}$ | 4,7 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 9,5 10$^{-9}$ | 0,020 | 7,9 10$^{-9}$ | 4,7 10$^{-9}$ | 3,4 10$^{-9}$ | 3,0 10$^{-9}$ | 2,4 10$^{-9}$ |
| **Talio** | | | | | | | | | | |
| Tl-194 | 0,550 h | F | 1,000 | 3,6 10$^{-11}$ | 1,000 | 3,0 10$^{-11}$ | 1,5 10$^{-11}$ | 9,2 10$^{-12}$ | 5,5 10$^{-12}$ | 4,4 10$^{-12}$ |
| Tl-194m | 0,546 h | F | 1,000 | 1,6 10$^{-10}$ | 1,000 | 1,3 10$^{-10}$ | 6,1 10$^{-11}$ | 3,8 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ |
| Tl-195 | 1,16 h | F | 1,000 | 1,3 10$^{-10}$ | 1,000 | 1,1 10$^{-10}$ | 5,3 10$^{-11}$ | 3,2 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ | 1,5 10$^{-11}$ |
| Tl-197 | 2,84 h | F | 1,000 | 1,2 10$^{-10}$ | 1,000 | 9,7 10$^{-11}$ | 4,8 10$^{-11}$ | 2,9 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ | 1,4 10$^{-11}$ |
| Tl-198 | 5,30 h | F | 1,000 | 4,7 10$^{-10}$ | 1,000 | 4,0 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 7,5 10$^{-11}$ | 6,0 10$^{-11}$ |
| Tl-198m | 1,87 h | F | 1,000 | 3,1 10$^{-10}$ | 1,000 | 2,5 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 7,5 10$^{-11}$ | 4,5 10$^{-11}$ | 3,7 10$^{-11}$ |
| Tl-199 | 7,42 h | F | 1,000 | 1,7 10$^{-10}$ | 1,000 | 1,3 10$^{-10}$ | 6,4 10$^{-11}$ | 3,9 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ |
| Tl-200 | 1,09 d | F | 1,000 | 1,1 10$^{-9}$ | 1,000 | 8,7 10$^{-10}$ | 4,6 10$^{-10}$ | 2,8 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ |
| Tl-201 | 3,04 d | F | 1,000 | 4,6 10$^{-10}$ | 1,000 | 3,3 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ | 9,4 10$^{-11}$ | 5,4 10$^{-11}$ | 4,4 10$^{-11}$ |
| Tl-202 | 12,2 d | F | 1,000 | 1,5 10$^{-9}$ | 1,000 | 1,2 10$^{-9}$ | 5,9 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ |
| Tl-204 | 3,78 a | F | 1,000 | 5,1 10$^{-9}$ | 1,000 | 3,3 10$^{-9}$ | 1,5 10$^{-9}$ | 8,8 10$^{-10}$ | 5,1 10$^{-10}$ | 4,3 10$^{-10}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv Bq$^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Plomo** [a] | | | | | | | | | | |
| Pb-195m | 0,263 h | F | 0,600 | 1,3 10$^{-10}$ | 0,200 | 1,0 10$^{-10}$ | 4,9 10$^{-11}$ | 3,1 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ | 1,6 10$^{-11}$ |
| Pb-198 | 2,40 h | F | 0,600 | 3,4 10$^{-10}$ | 0,200 | 2,9 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 8,9 10$^{-11}$ | 5,2 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ |
| Pb-199 | 1,50 h | F | 0,600 | 1,9 10$^{-10}$ | 0,200 | 1,6 10$^{-10}$ | 8,2 10$^{-11}$ | 4,9 10$^{-11}$ | 2,9 10$^{-11}$ | 2,4 10$^{-11}$ |
| Pb-200 | 21,5 h | F | 0,600 | 1,1 10$^{-9}$ | 0,200 | 9,2 10$^{-10}$ | 4,5 10$^{-10}$ | 2,8 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ | 1,4 10$^{-10}$ |
| Pb-201 | 9,40 h | F | 0,600 | 4,8 10$^{-10}$ | 0,200 | 4,1 10$^{-10}$ | 2,0 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 7,1 10$^{-11}$ | 6,0 10$^{-11}$ |
| Pb-202 | 3,00 10$^{5}$ a | F | 0,600 | 1,7 10$^{-8}$ | 0,200 | 1,1 10$^{-8}$ | 8,0 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-8}$ | 1,7 10$^{-8}$ | 1,1 10$^{-8}$ |
| Pb-202m | 3,62 h | F | 0,600 | 4,7 10$^{-10}$ | 0,200 | 4,0 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 7,5 10$^{-11}$ | 6,2 10$^{-11}$ |
| Pb-203 | 2,17 d | F | 0,600 | 7,2 10$^{-10}$ | 0,200 | 5,8 10$^{-10}$ | 2,8 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 9,8 10$^{-11}$ | 8,5 10$^{-11}$ |
| Pb-205 | 1,43 10$^{7}$ a | F | 0,600 | 1,0 10$^{-9}$ | 0,200 | 6,1 10$^{-10}$ | 3,5 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ | 4,0 10$^{-10}$ | 3,1 10$^{-10}$ |
| Pb-209 | 3,25 h | F | 0,600 | 1,7 10$^{-10}$ | 0,200 | 1,2 10$^{-10}$ | 5,3 10$^{-11}$ | 3,4 10$^{-11}$ | 1,9 10$^{-11}$ | 1,7 10$^{-11}$ |
| Pb-210 | 22,3 a | F | 0,600 | 3,6 10$^{-6}$ | 0,200 | 2,4 10$^{-6}$ | 1,5 10$^{-6}$ | 1,6 10$^{-6}$ | 1,4 10$^{-6}$ | 1,1 10$^{-6}$ |
| Pb-211 | 0,601 h | F | 0,600 | 2,2 10$^{-8}$ | 0,200 | 1,7 10$^{-8}$ | 8,7 10$^{-9}$ | 6,1 10$^{-9}$ | 4,6 10$^{-9}$ | 3,9 10$^{-9}$ |
| Pb-212 | 10,6 h | F | 0,600 | 1,8 10$^{-7}$ | 0,200 | 1,3 10$^{-7}$ | 5,5 10$^{-8}$ | 3,6 10$^{-8}$ | 2,1 10$^{-8}$ | 1,8 10$^{-8}$ |
| Pb-214 | 0,447 h | F | 0,600 | 1,9 10$^{-8}$ | 0,200 | 1,5 10$^{-8}$ | 7,2 10$^{-9}$ | 5,0 10$^{-9}$ | 3,4 10$^{-9}$ | 3,0 10$^{-9}$ |
| **Bismuto** | | | | | | | | | | |
| Bi-200 | 0,606 h | F | 0,100 | 1,9 10$^{-10}$ | 0,050 | 1,5 10$^{-10}$ | 7,4 10$^{-11}$ | 4,5 10$^{-11}$ | 2,7 10$^{-11}$ | 2,2 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 2,5 10$^{-10}$ | 0,050 | 1,9 10$^{-10}$ | 9,9 10$^{-11}$ | 6,3 10$^{-11}$ | 4,1 10$^{-11}$ | 3,3 10$^{-11}$ |
| Bi-201 | 1,80 h | F | 0,100 | 4,0 10$^{-10}$ | 0,050 | 3,1 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 9,3 10$^{-11}$ | 5,4 10$^{-11}$ | 4,4 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 5,4 10$^{-10}$ | 0,050 | 4,1 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 8,3 10$^{-11}$ | 6,7 10$^{-11}$ |
| Bi-202 | 1,67 h | F | 0,100 | 3,4 10$^{-10}$ | 0,050 | 2,8 10$^{-10}$ | 1,5 10$^{-10}$ | 9,0 10$^{-11}$ | 5,3 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 4,2 10$^{-10}$ | 0,050 | 3,4 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 6,9 10$^{-11}$ | 5,5 10$^{-11}$ |
| Bi-203 | 11,8 h | F | 0,100 | 1,6 10$^{-9}$ | 0,050 | 1,2 10$^{-9}$ | 6,4 10$^{-10}$ | 4,0 10$^{-10}$ | 2,3 10$^{-10}$ | 1,9 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 2,0 10$^{-9}$ | 0,050 | 1,6 10$^{-9}$ | 8,2 10$^{-10}$ | 5,3 10$^{-10}$ | 3,3 10$^{-10}$ | 2,6 10$^{-10}$ |
| Bi-205 | 15,3 d | F | 0,100 | 3,1 10$^{-9}$ | 0,050 | 2,4 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 8,0 10$^{-10}$ | 4,7 10$^{-10}$ | 3,8 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 5,5 10$^{-9}$ | 0,050 | 4,4 10$^{-9}$ | 2,5 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 1,2 10$^{-9}$ | 9,3 10$^{-10}$ |
| Bi-206 | 6,24 d | F | 0,100 | 6,1 10$^{-9}$ | 0,050 | 4,8 10$^{-9}$ | 2,5 10$^{-9}$ | 1,6 10$^{-9}$ | 9,1 10$^{-10}$ | 7,4 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 1,0 10$^{-8}$ | 0,050 | 8,0 10$^{-9}$ | 4,4 10$^{-9}$ | 2,9 10$^{-9}$ | 2,1 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ |
| Bi-207 | 38,0 a | F | 0,100 | 4,4 10$^{-9}$ | 0,050 | 3,3 10$^{-9}$ | 1,7 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 6,0 10$^{-10}$ | 4,9 10$^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 2,3 10$^{-8}$ | 0,050 | 2,0 10$^{-8}$ | 1,2 10$^{-8}$ | 8,3 10$^{-9}$ | 6,6 10$^{-9}$ | 5,6 10$^{-9}$ |
| Bi-210 | 5,01 d | F | 0,100 | 1,1 10$^{-8}$ | 0,050 | 6,8 10$^{-9}$ | 3,2 10$^{-9}$ | 2,0 10$^{-9}$ | 1,3 10$^{-9}$ | 1,1 10$^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 3,5 10$^{-7}$ | 0,050 | 3,0 10$^{-7}$ | 1,8 10$^{-7}$ | 1,3 10$^{-7}$ | 1,1 10$^{-7}$ | 9,3 10$^{-8}$ |
| Bi-210m | 3,00 10$^{6}$ a | F | 0,100 | 4,1 10$^{-7}$ | 0,050 | 2,5 10$^{-7}$ | 1,2 10$^{-7}$ | 8,2 10$^{-8}$ | 5,5 10$^{-8}$ | 4,5 10$^{-8}$ |
| | | M | 0,100 | 1,3 10$^{-5}$ | 0,050 | 1,1 10$^{-5}$ | 7,0 10$^{-6}$ | 4,8 10$^{-6}$ | 4,1 10$^{-6}$ | 3,4 10$^{-6}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,4 para el tipo F

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a $f_1$ | Edad ≤ 1 a h(g) | Edad 1-2 a $f_1$ | Edad 1-2 a h(g) | 2-7 a h(g) | 7-12 a h(g) | 12-17 a h(g) | >17 a h(g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bismuto (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Bi-212 | 1,01 h | F | 0,100 | 5,4 10$^{-8}$ | 0,050 | 4,5 10$^{-8}$ | 2,1 10$^{-8}$ | 1,5 10$^{-8}$ | 1,0 10$^{-8}$ | 9,1 10$^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 1,3 10$^{-7}$ | 0,050 | 1,1 10$^{-7}$ | 6,0 10$^{-8}$ | 4,4 10$^{-8}$ | 3,8 10$^{-8}$ | 3,1 10$^{-8}$ |
| Bi-213 | 0,761 h | F | 0,100 | 6,3 10$^{-8}$ | 0,050 | 5,3 10$^{-8}$ | 2,5 10$^{-8}$ | 1,7 10$^{-8}$ | 1,2 10$^{-8}$ | 1,1 10$^{-8}$ |
| | | M | 0,100 | 1,4 10$^{-7}$ | 0,050 | 1,2 10$^{-7}$ | 6,0 10$^{-8}$ | 4,4 10$^{-8}$ | 3,6 10$^{-8}$ | 3,0 10$^{-8}$ |
| Bi-214 | 0,332 h | F | 0,100 | 4,1 10$^{-8}$ | 0,050 | 3,5 10$^{-8}$ | 1,6 10$^{-8}$ | 1,2 10$^{-8}$ | 8,2 10$^{-9}$ | 7,1 10$^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 7,2 10$^{-8}$ | 0,050 | 6,1 10$^{-8}$ | 3,1 10$^{-8}$ | 2,2 10$^{-8}$ | 1,7 10$^{-8}$ | 1,4 10$^{-8}$ |
| **Polonio** | | | | | | | | | | |
| Po-203 | 0,612 h | F | 0,200 | 1,9 10$^{-10}$ | 0,100 | 1,5 10$^{-10}$ | 7,7 10$^{-11}$ | 4,7 10$^{-11}$ | 2,8 10$^{-11}$ | 2,3 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | 2,6 10$^{-10}$ | 0,100 | 2,1 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 6,7 10$^{-11}$ | 4,3 10$^{-11}$ | 3,5 10$^{-11}$ |
| Po-205 | 1,80 h | F | 0,200 | 2,6 10$^{-10}$ | 0,100 | 2,1 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 6,6 10$^{-11}$ | 4,1 10$^{-11}$ | 3,3 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | 3,9 10$^{-10}$ | 0,100 | 3,1 10$^{-10}$ | 1,7 10$^{-10}$ | 1,1 10$^{-10}$ | 8,1 10$^{-11}$ | 6,5 10$^{-11}$ |
| Po-207 | 5,83 h | F | 0,200 | 4,9 10$^{-10}$ | 0,100 | 4,0 10$^{-10}$ | 2,1 10$^{-10}$ | 1,3 10$^{-10}$ | 7,3 10$^{-11}$ | 5,8 10$^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | 6,2 10$^{-10}$ | 0,100 | 5,1 10$^{-10}$ | 2,6 10$^{-10}$ | 1,6 10$^{-10}$ | 9,9 10$^{-11}$ | 7,9 10$^{-11}$ |
| Po-210 | 138 d | F | 0,200 | 7,5 10$^{-6}$ | 0,100 | 4,8 10$^{-6}$ | 2,2 10$^{-6}$ | 1,3 10$^{-6}$ | 7,6 10$^{-7}$ | 6,0 10$^{-7}$ |
| | | M | 0,200 | 1,4 10$^{-5}$ | 0,100 | 1,1 10$^{-5}$ | 6,6 10$^{-6}$ | 4,6 10$^{-6}$ | 4,0 10$^{-6}$ | 3,3 10$^{-6}$ |
| **Astato** | | | | | | | | | | |
| At-207 | 1,80 h | F | 1,000 | 2,3 10$^{-9}$ | 1,000 | 1,7 10$^{-9}$ | 8,8 10$^{-10}$ | 5,9 10$^{-10}$ | 4,0 10$^{-10}$ | 3,3 10$^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 8,3 10$^{-9}$ | 1,000 | 6,7 10$^{-9}$ | 4,3 10$^{-9}$ | 3,1 10$^{-9}$ | 2,9 10$^{-9}$ | 2,3 10$^{-9}$ |
| At-211 | 7,21 h | F | 1,000 | 1,3 10$^{-7}$ | 1,000 | 9,6 10$^{-8}$ | 4,3 10$^{-8}$ | 2,8 10$^{-8}$ | 1,7 10$^{-8}$ | 1,6 10$^{-8}$ |
| | | M | 1,000 | 4,6 10$^{-7}$ | 1,000 | 3,7 10$^{-7}$ | 1,9 10$^{-7}$ | 1,4 10$^{-7}$ | 1,3 10$^{-7}$ | 1,1 10$^{-7}$ |
| **Francio** | | | | | | | | | | |
| Fr-222 | 0,240 h | F | 1,000 | 7,5 10$^{-8}$ | 1,000 | 6,3 10$^{-8}$ | 3,0 10$^{-8}$ | 2,2 10$^{-8}$ | 1,6 10$^{-8}$ | 1,4 10$^{-8}$ |
| Fr-223 | 0,363 h | F | 1,000 | 1,1 10$^{-8}$ | 1,000 | 7,2 10$^{-9}$ | 3,1 10$^{-9}$ | 1,9 10$^{-9}$ | 1,0 10$^{-9}$ | 8,8 10$^{-10}$ |
| **Radio** [a] | | | | | | | | | | |
| Ra-223 | 11,4 d | M | 0,600 | 2,6 10$^{-5}$ | 0,200 | 2,1 10$^{-5}$ | 1,3 10$^{-5}$ | 1,0 10$^{-5}$ | 9,5 10$^{-6}$ | 7,5 10$^{-6}$ |
| Ra-224 | 3,66 d | M | 0,600 | 1,1 10$^{-5}$ | 0,200 | 8,9 10$^{-6}$ | 5,7 10$^{-6}$ | 4,3 10$^{-6}$ | 4,0 10$^{-6}$ | 3,2 10$^{-6}$ |
| Ra-225 | 14,8 d | M | 0,600 | 2,1 10$^{-5}$ | 0,200 | 1,8 10$^{-5}$ | 1,1 10$^{-5}$ | 8,3 10$^{-6}$ | 7,9 10$^{-6}$ | 6,2 10$^{-6}$ |
| Ra-226 | 1,60 10$^{3}$ a | M | 0,600 | 3,1 10$^{-5}$ | 0,200 | 2,5 10$^{-5}$ | 1,6 10$^{-5}$ | 1,1 10$^{-5}$ | 1,0 10$^{-5}$ | 7,8 10$^{-6}$ |
| Ra-227 | 0,703 h | M | 0,600 | 4,3 10$^{-10}$ | 0,200 | 3,4 10$^{-10}$ | 1,8 10$^{-10}$ | 1,2 10$^{-10}$ | 8,5 10$^{-11}$ | 7,8 10$^{-11}$ |
| Ra-228 | 5,75 a | M | 0,600 | 6,3 10$^{-6}$ | 0,200 | 5,0 10$^{-6}$ | 3,1 10$^{-6}$ | 2,2 10$^{-6}$ | 2,2 10$^{-6}$ | 1,4 10$^{-6}$ |

a: El valor de $f_1$ para edades comprendidas entre 1 y 15 años es 0,3 para el tipo M

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Actinio** | | | | | | | | | | |
| Ac-224 | 2,90 h | F | 0,005 | 1,3 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-8}$ | 4,6 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,005 | 3,6 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-7}$ | 2,0 $10^{-7}$ | 1,5 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ |
| | | S | 0,005 | 4,1 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-7}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ |
| Ac-225 | 10,0 d | F | 0,005 | 1,1 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,6 $10^{-6}$ | 4,0 $10^{-6}$ | 2,6 $10^{-6}$ | 1,1 $10^{-6}$ | 8,7 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,005 | 2,5 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-5}$ | 1,3 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 9,3 $10^{-6}$ | 7,4 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,005 | 2,7 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ | 8,5 $10^{-6}$ |
| Ac-226 | 1,21 d | F | 0,005 | 1,5 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-6}$ | 3,9 $10^{-7}$ | 2,6 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 9,5 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,005 | 3,8 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-6}$ | 2,1 $10^{-6}$ | 1,5 $10^{-6}$ | 1,5 $10^{-6}$ | 1,2 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,005 | 4,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-6}$ | 2,3 $10^{-6}$ | 1,7 $10^{-6}$ | 1,6 $10^{-6}$ | 1,3 $10^{-6}$ |
| Ac-227 | 21,8 a | F | 0,005 | 1,7 $10^{-3}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-3}$ | 1,0 $10^{-3}$ | 7,1 $10^{-4}$ | 5,6 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-4}$ |
| | | M | 0,005 | 5,6 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,5 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-4}$ |
| | | S | 0,005 | 2,1 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-4}$ | 8,6 $10^{-5}$ | 7,5 $10^{-5}$ | 7,1 $10^{-5}$ |
| Ac-228 | 6,13 h | F | 0,005 | 1,8 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 9,6 $10^{-8}$ | 5,7 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 2,5 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,005 | 8,1 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,3 $10^{-8}$ | 4,7 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 6,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 3,3 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ |
| **Torio** | | | | | | | | | | |
| Th-226 | 0,515 h | M | 0,005 | 2,5 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 8,3 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-8}$ | 5,8 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 2,6 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 8,8 $10^{-8}$ | 7,5 $10^{-8}$ | 6,1 $10^{-8}$ |
| Th-227 | 18,7 d | M | 0,005 | 3,1 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ | 8,7 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,005 | 3,5 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,4 $10^{-5}$ | 1,3 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ |
| Th-228 | 1,91 a | M | 0,005 | 1,8 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-4}$ | 6,4 $10^{-5}$ | 5,2 $10^{-5}$ | 4,5 $10^{-5}$ |
| | | S | 0,005 | 1,6 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-5}$ | 5,9 $10^{-5}$ | 5,1 $10^{-5}$ | 4,3 $10^{-5}$ |
| Th-229 | 7,34 $10^{3}$ a | M | 0,005 | 5,2 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-4}$ |
| | | S | 0,005 | 2,4 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-4}$ | 9,8 $10^{-5}$ | 9,2 $10^{-5}$ |
| Th-230 | 7,70 $10^{4}$ a | M | 0,005 | 8,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,1 $10^{-5}$ | 6,5 $10^{-5}$ | 4,8 $10^{-5}$ | 4,6 $10^{-5}$ | 4,4 $10^{-5}$ |
| | | S | 0,005 | 3,9 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-5}$ | 2,4 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ | 1,4 $10^{-5}$ |
| Th-231 | 1,06 d | M | 0,005 | 2,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 8,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 2,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ |
| Th-232 | 1,40 $10^{10}$ a | M | 0,005 | 3,0 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-4}$ |
| | | S | 0,005 | 8,6 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,3 $10^{-5}$ | 6,6 $10^{-5}$ | 5,2 $10^{-5}$ | 5,1 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-5}$ |
| Th-234 | 24,1 d | M | 0,005 | 3,7 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 7,9 $10^{-9}$ | 6,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 3,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 9,1 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-9}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Protoactinio** | | | | | | | | | | |
| Pa-227 | 0,638 h | M | 0,005 | 3,1 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 9,0 $10^{-8}$ | 7,4 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 3,3 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-7}$ | 1,5 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 8,1 $10^{-8}$ | 8,0 $10^{-8}$ |
| Pa-228 | 22,0 h | M | 0,005 | 2,5 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 8,8 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-8}$ | 6,4 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 2,7 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-7}$ | 1,5 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 9,1 $10^{-8}$ | 7,5 $10^{-8}$ |
| Pa-230 | 17,4 d | M | 0,005 | 2,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-6}$ | 1,1 $10^{-6}$ | 8,3 $10^{-7}$ | 7,6 $10^{-7}$ | 6,1 $10^{-7}$ |
| | | S | 0,005 | 2,6 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-6}$ | 1,4 $10^{-6}$ | 1,0 $10^{-6}$ | 9,6 $10^{-7}$ | 7,6 $10^{-7}$ |
| Pa-231 | 3,27 $10^{4}$ a | M | 0,005 | 2,2 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-4}$ |
| | | S | 0,005 | 7,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,8 $10^{-5}$ | 5,2 $10^{-5}$ | 3,9 $10^{-5}$ | 3,6 $10^{-5}$ | 3,4 $10^{-5}$ |
| Pa-232 | 1,31 d | M | 0,005 | 1,9 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,005 | 9,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,7 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ |
| Pa-233 | 27,0 d | M | 0,005 | 1,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 6,5 $10^{-9}$ | 4,7 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | 1,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 7,5 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 3,9 $10^{-9}$ |
| Pa-234 | 6,70 h | M | 0,005 | 2,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 2,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |
| **Uranio** | | | | | | | | | | |
| U-230 | 20,8 d | F | 0,040 | 3,3 $10^{-6}$ | 0,020 | 1,5 $10^{-6}$ | 7,2 $10^{-7}$ | 5,4 $10^{-7}$ | 4,5 $10^{-7}$ | 3,8 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,040 | 4,4 $10^{-5}$ | 0,020 | 3,8 $10^{-5}$ | 2,4 $10^{-5}$ | 1,8 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,4 $10^{-5}$ |
| | | S | 0,004 | 5,3 $10^{-5}$ | 0,002 | 4,5 $10^{-5}$ | 2,9 $10^{-5}$ | 2,2 $10^{-5}$ | 2,0 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ |
| U-231 | 4,20 d | F | 0,040 | 9,0 $10^{-10}$ | 0,020 | 6,1 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 7,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 2,3 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,7 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,004 | 2,5 $10^{-9}$ | 0,002 | 1,9 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |
| U-232 | 72,0 a | F | 0,040 | 6,9 $10^{-6}$ | 0,020 | 5,5 $10^{-6}$ | 3,9 $10^{-6}$ | 3,7 $10^{-6}$ | 3,7 $10^{-6}$ | 3,0 $10^{-6}$ |
| | | M | 0,040 | 2,2 $10^{-5}$ | 0,020 | 1,9 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 8,5 $10^{-6}$ | 7,6 $10^{-6}$ | 6,3 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,004 | 1,0 $10^{-4}$ | 0,002 | 9,8 $10^{-5}$ | 6,6 $10^{-5}$ | 4,3 $10^{-5}$ | 3,8 $10^{-5}$ | 3,7 $10^{-5}$ |
| U-233 | 1,58 $10^{5}$ a | F | 0,040 | 2,2 $10^{-6}$ | 0,020 | 1,4 $10^{-6}$ | 9,1 $10^{-7}$ | 8,1 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-7}$ | 5,6 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,040 | 1,4 $10^{-5}$ | 0,020 | 1,1 $10^{-5}$ | 7,1 $10^{-6}$ | 4,9 $10^{-6}$ | 4,3 $10^{-6}$ | 3,5 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,004 | 3,2 $10^{-5}$ | 0,002 | 2,9 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 9,5 $10^{-6}$ |
| U-234 | 2,44 $10^{5}$ a | F | 0,040 | 2,1 $10^{-6}$ | 0,020 | 1,4 $10^{-6}$ | 8,9 $10^{-7}$ | 7,9 $10^{-7}$ | 7,7 $10^{-7}$ | 5,5 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,040 | 1,3 $10^{-5}$ | 0,020 | 1,1 $10^{-5}$ | 7,0 $10^{-6}$ | 4,8 $10^{-6}$ | 4,2 $10^{-6}$ | 3,5 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,004 | 3,1 $10^{-5}$ | 0,002 | 2,9 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 9,3 $10^{-6}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación ($Sv\ Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Uranio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| U-235 | 7,04 $10^{8}$ a | F | 0,040 | 2,0 $10^{-6}$ | 0,020 | 1,3 $10^{-6}$ | 8,3 $10^{-7}$ | 7,4 $10^{-7}$ | 7,1 $10^{-7}$ | 5,1 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,040 | 1,2 $10^{-5}$ | 0,020 | 1,0 $10^{-5}$ | 6,3 $10^{-6}$ | 4,3 $10^{-6}$ | 3,7 $10^{-6}$ | 3,1 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,004 | 2,8 $10^{-5}$ | 0,002 | 2,6 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ | 9,2 $10^{-6}$ | 8,4 $10^{-6}$ |
| U-236 | 2,34 $10^{7}$ a | F | 0,040 | 2,0 $10^{-6}$ | 0,020 | 1,3 $10^{-6}$ | 8,4 $10^{-7}$ | 7,5 $10^{-7}$ | 7,3 $10^{-7}$ | 5,2 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,040 | 1,2 $10^{-5}$ | 0,020 | 1,0 $10^{-5}$ | 6,5 $10^{-6}$ | 4,4 $10^{-6}$ | 3,8 $10^{-6}$ | 3,2 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,004 | 2,9 $10^{-5}$ | 0,002 | 2,7 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-5}$ | 9,4 $10^{-6}$ | 8,6 $10^{-6}$ |
| U-237 | 6,75 d | F | 0,040 | 1,9 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,5 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 7,3 $10^{-9}$ | 0,020 | 5,7 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,004 | 8,1 $10^{-9}$ | 0,002 | 6,4 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ |
| U-238 | 4,47 $10^{9}$ a | F | 0,040 | 1,9 $10^{-6}$ | 0,020 | 1,2 $10^{-6}$ | 7,9 $10^{-7}$ | 7,1 $10^{-7}$ | 6,9 $10^{-7}$ | 4,9 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,040 | 1,1 $10^{-5}$ | 0,020 | 9,4 $10^{-6}$ | 5,9 $10^{-6}$ | 4,0 $10^{-6}$ | 3,4 $10^{-6}$ | 2,8 $10^{-6}$ |
| | | S | 0,004 | 2,7 $10^{-5}$ | 0,002 | 2,5 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 8,7 $10^{-6}$ | 8,0 $10^{-6}$ |
| U-239 | 0,392 h | F | 0,040 | 9,4 $10^{-11}$ | 0,020 | 6,7 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,040 | 1,6 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,004 | 1,7 $10^{-10}$ | 0,002 | 1,2 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ |
| U-240 | 14,1 h | F | 0,040 | 2,4 $10^{-9}$ | 0,020 | 1,6 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,040 | 4,6 $10^{-9}$ | 0,020 | 3,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,004 | 5,0 $10^{-9}$ | 0,002 | 3,4 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ |
| **Neptunio** | | | | | | | | | | |
| Np-232 | 0,245 h | M | 0,005 | 8,8 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ |
| Np-233 | 0,603 h | M | 0,005 | 1,4 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-12}$ | 3,3 $10^{-12}$ | 2,1 $10^{-12}$ | 1,6 $10^{-12}$ |
| Np-234 | 4,40 d | M | 0,005 | 3,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ |
| Np-235 | 1,08 a | M | 0,005 | 2,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ |
| Np-236 | 1,15 $10^{5}$ a | M | 0,005 | 3,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-6}$ | 2,6 $10^{-6}$ | 2,7 $10^{-6}$ | 3,1 $10^{-6}$ | 3,2 $10^{-6}$ |
| Np-236 | 22,5 h | M | 0,005 | 1,6 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 8,8 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ |
| Np-237 | 2,14 $10^{6}$ a | M | 0,005 | 4,3 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-5}$ | 2,8 $10^{-5}$ | 2,2 $10^{-5}$ | 2,2 $10^{-5}$ | 2,3 $10^{-5}$ |
| Np-238 | 2,12 d | M | 0,005 | 7,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ |
| Np-239 | 2,36 d | M | 0,005 | 5,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 9,3 $10^{-10}$ |
| Np-240 | 1,08 h | M | 0,005 | 5,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Plutonio** | | | | | | | | | | |
| Pu-234 | 8,80 h | M | 0,005 | 7,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-8}$ | 3,7 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 2,6 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 6,6 $10^{-8}$ | 4,2 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | 3,0 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ |
| Pu-235 | 0,422 h | M | 0,005 | 1,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-12}$ | 2,9 $10^{-12}$ | 1,9 $10^{-12}$ | 1,5 $10^{-12}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 5,1 $10^{-12}$ | 3,0 $10^{-12}$ | 1,9 $10^{-12}$ | 1,5 $10^{-12}$ |
| Pu-236 | 2,85 a | M | 0,005 | 4,6 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-5}$ | 2,9 $10^{-5}$ | 2,1 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,1 $10^{-5}$ | 2,0 $10^{-5}$ | 1,3 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ |
| Pu-237 | 45,3 d | M | 0,005 | 1,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,2 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ |
| Pu-238 | 87,7 a | M | 0,005 | 7,6 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,3 $10^{-5}$ | 5,6 $10^{-5}$ | 4,4 $10^{-5}$ | 4,3 $10^{-5}$ | 4,6 $10^{-5}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 4,0 $10^{-5}$ | 2,7 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ |
| Pu-239 | 2,41 $10^{4}$ a | M | 0,005 | 7,8 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,7 $10^{-5}$ | 6,0 $10^{-5}$ | 4,7 $10^{-5}$ | 4,7 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-5}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,8 $10^{-5}$ | 2,6 $10^{-5}$ | 1,8 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ |
| Pu-240 | 6,54 $10^{3}$ a | M | 0,005 | 7,8 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,7 $10^{-5}$ | 6,0 $10^{-5}$ | 4,7 $10^{-5}$ | 4,7 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-5}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,8 $10^{-5}$ | 2,6 $10^{-5}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ |
| Pu-241 | 14,4 a | M | 0,005 | 9,0 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,6 $10^{-7}$ | 9,1 $10^{-7}$ | 8,3 $10^{-7}$ | 8,5 $10^{-7}$ | 9,0 $10^{-7}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 2,3 $10^{-7}$ | 2,0 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 1,7 $10^{-7}$ |
| Pu-242 | 3,76 $10^{5}$ a | M | 0,005 | 7,4 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,3 $10^{-5}$ | 5,7 $10^{-5}$ | 4,5 $10^{-5}$ | 4,4 $10^{-5}$ | 4,7 $10^{-5}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,6 $10^{-5}$ | 2,5 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ |
| Pu-243 | 4,95 h | M | 0,005 | 5,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 8,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-11}$ | 8,6 $10^{-11}$ |
| Pu-244 | 8,26 $10^{3}$ a | M | 0,005 | 7,3 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-5}$ | 5,6 $10^{-5}$ | 4,4 $10^{-5}$ | 4,4 $10^{-5}$ | 4,7 $10^{-5}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,5 $10^{-5}$ | 2,4 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ |
| Pu-245 | 10,5 h | M | 0,005 | 3,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 8,5 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| Pu-246 | 10,9 d | M | 0,005 | 3,3 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 9,1 $10^{-9}$ | 7,4 $10^{-9}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 8,0 $10^{-9}$ |
| **Americio** | | | | | | | | | | |
| Am-237 | 1,22 h | M | 0,005 | 1,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ |
| Am-238 | 1,63 h | M | 0,005 | 3,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-11}$ | 8,8 $10^{-11}$ | 8,9 $10^{-11}$ |
| Am-239 | 11,9 h | M | 0,005 | 1,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ |
| Am-240 | 2,12 d | M | 0,005 | 2,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| Am-241 | 4,32 $10^{2}$ a | M | 0,005 | 7,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,9 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-5}$ | 4,0 $10^{-5}$ | 4,0 $10^{-5}$ | 4,1 $10^{-5}$ |
| Am-242 | 16,0 h | M | 0,005 | 7,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-8}$ | 3,5 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ |
| Am-242m | 1,52 $10^{2}$ a | M | 0,005 | 6,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-5}$ | 4,1 $10^{-5}$ | 3,3 $10^{-5}$ | [illegible] | 3,7 $10^{-5}$ |

TABLA 4. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación (Sv $Bq^{-1}$) para miembros del público

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | Edad ≤ 1 a | | Edad 1-2 a | | 2-7 a | 7-12 a | 12-17 a | >17 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $f_1$ | h(g) | $f_1$ | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) | h(g) |
| **Americio (continuación)** | | | | | | | | | | |
| Am-243 | $7,38\ 10^{3}$ a | M | 0,005 | $7,0\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,7\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-5}$ | $3,9\ 10^{-5}$ | $3,9\ 10^{-5}$ | $4,1\ 10^{-5}$ |
| Am-244 | 10,1 h | M | 0,005 | $5,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-9}$ | $3,1\ 10^{-9}$ | $2,2\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ |
| Am-244m | 0,433 h | M | 0,005 | $2,6\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $9,1\ 10^{-11}$ | $8,3\ 10^{-11}$ | $8,3\ 10^{-11}$ |
| Am-245 | 2,05 h | M | 0,005 | $3,6\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,7\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $8,7\ 10^{-11}$ | $6,4\ 10^{-11}$ | $5,3\ 10^{-11}$ |
| Am-246 | 0,650 h | M | 0,005 | $4,5\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,4\ 10^{-10}$ | $1,6\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $7,9\ 10^{-11}$ | $6,6\ 10^{-11}$ |
| Am-246m | 0,417 h | M | 0,005 | $1,8\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | $6,2\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $2,6\ 10^{-11}$ | $2,2\ 10^{-11}$ |
| **Curio** | | | | | | | | | | |
| Cm-238 | 2,40 h | M | 0,005 | $1,8\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-8}$ | $8,0\ 10^{-9}$ | $5,9\ 10^{-9}$ | $5,6\ 10^{-9}$ | $4,5\ 10^{-9}$ |
| Cm-240 | 27,0 d | M | 0,005 | $1,1\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,8\ 10^{-6}$ | $6,3\ 10^{-6}$ | $4,5\ 10^{-6}$ | $4,0\ 10^{-6}$ | $3,3\ 10^{-6}$ |
| Cm-241 | 32,8 d | M | 0,005 | $1,4\ 10^{-7}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-7}$ | $7,6\ 10^{-8}$ | $5,4\ 10^{-8}$ | $4,8\ 10^{-8}$ | $4,1\ 10^{-8}$ |
| Cm-242 | 163 d | M | 0,005 | $2,2\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,9\ 10^{-5}$ | $1,2\ 10^{-5}$ | $8,2\ 10^{-6}$ | $6,5\ 10^{-6}$ | $5,3\ 10^{-6}$ |
| Cm-243 | 28,5 a | M | 0,005 | $1,1\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-4}$ | $7,3\ 10^{-5}$ | $4,9\ 10^{-5}$ | $4,2\ 10^{-5}$ | $4,1\ 10^{-5}$ |
| Cm-244 | 18,1 a | M | 0,005 | $9,8\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,3\ 10^{-5}$ | $6,4\ 10^{-5}$ | $4,1\ 10^{-5}$ | $3,5\ 10^{-5}$ | $3,4\ 10^{-5}$ |
| Cm-245 | $8,50\ 10^{3}$ a | M | 0,005 | $1,3\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-4}$ | $9,5\ 10^{-5}$ | $6,8\ 10^{-5}$ | $6,1\ 10^{-5}$ | $5,9\ 10^{-5}$ |
| Cm-246 | $4,73\ 10^{3}$ a | M | 0,005 | $1,3\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-4}$ | $9,5\ 10^{-5}$ | $6,8\ 10^{-5}$ | $6,1\ 10^{-5}$ | $5,9\ 10^{-5}$ |
| Cm-247 | $1,56\ 10^{7}$ a | M | 0,005 | $1,2\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-4}$ | $8,7\ 10^{-5}$ | $6,2\ 10^{-5}$ | $5,5\ 10^{-5}$ | $5,4\ 10^{-5}$ |
| Cm-248 | $3,39\ 10^{5}$ a | M | 0,005 | $4,7\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,6\ 10^{-4}$ | $3,4\ 10^{-4}$ | $2,4\ 10^{-4}$ | $2,1\ 10^{-4}$ | $2,1\ 10^{-4}$ |
| Cm-249 | 1,07 h | M | 0,005 | $2,4\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $9,7\ 10^{-11}$ | $5,2\ 10^{-11}$ | $4,4\ 10^{-11}$ | $3,9\ 10^{-11}$ |
| Cm-250 | $6,90\ 10^{3}$ a | M | 0,005 | $2,6\ 10^{-3}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,6\ 10^{-3}$ | $1,9\ 10^{-3}$ | $1,4\ 10^{-3}$ | $1,2\ 10^{-3}$ | $1,2\ 10^{-3}$ |
| **Berkelio** | | | | | | | | | | |
| Bk-245 | 4,94 d | M | 0,005 | $8,1\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,6\ 10^{-9}$ | $4,0\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ |
| Bk-246 | 1,83 d | M | 0,005 | $2,2\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | $9,3\ 10^{-10}$ | $6,0\ 10^{-10}$ | $4,0\ 10^{-10}$ | $3,3\ 10^{-10}$ |
| Bk-247 | $1,38\ 10^{3}$ a | M | 0,005 | $1,5\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-4}$ | $7,9\ 10^{-5}$ | $7,1\ 10^{-5}$ | $6,9\ 10^{-5}$ |
| Bk-249 | 320 d | M | 0,005 | $3,3\ 10^{-7}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,3\ 10^{-7}$ | $2,4\ 10^{-7}$ | $1,8\ 10^{-7}$ | $1,6\ 10^{-7}$ | $1,6\ 10^{-7}$ |
| Bk-250 | 3,22 h | M | 0,005 | $3,4\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,1\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-9}$ |
| **Californio** | | | | | | | | | | |
| Cf-244 | 0,323 h | M | 0,005 | $6,4\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,4\ 10^{-8}$ | $2,8\ 10^{-8}$ | $2,0\ 10^{-8}$ | $1,6\ 10^{-8}$ | $1,4\ 10^{-8}$ |
| Cf-246 | 1,49 d | M | 0,005 | $1,5\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-6}$ | $8,3\ 10^{-7}$ | $6,1\ 10^{-7}$ | $5,7\ 10^{-7}$ | $4,5\ 10^{-7}$ |
| Cf-248 | 334 d | M | 0,005 | $3,6\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,2\ 10^{-5}$ | $2,1\ 10^{-5}$ | $1,3\ 10^{-5}$ | $1,0\ 10^{-5}$ | $8,8\ 10^{-6}$ |
| Cf-249 | $3,50\ 10^{2}$ a | M | 0,005 | $1,6\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-4}$ | $8,0\ 10^{-5}$ | $7,2\ 10^{-5}$ | $7,0\ 10^{-5}$ |
| Cf-250 | 13,1 a | M | 0,005 | $1,0\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,8\ 10^{-5}$ | $6,6\ 10^{-5}$ | $4,2\ 10^{-5}$ | $3,5\ 10^{-5}$ | $3,4\ 10^{-5}$ |
| Cf-251 | $8,98\ 10^{2}$ a | M | 0,005 | $1,6\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-4}$ | $8,1\ 10^{-5}$ | $7,3\ 10^{-5}$ | $7,1\ 10^{-5}$ |
| Cf-252 | 2,64 a | M | 0,005 | $9,5\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $8,6\ 10^{-5}$ | $5,6\ 10^{-5}$ | $3,2\ 10^{-5}$ | $2,2\ 10^{-5}$ | $2,0\ 10^{-5}$ |
| Cf-253 | 17,8 d | M | 0,005 | $5,0\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,2\ 10^{-6}$ | $2,6\ 10^{-6}$ | $1,9\ 10^{-6}$ | $1,7\ 10^{-6}$ | $1,3\ 10^{-6}$ |
| Cf-254 | 60,5 d | M | 0,005 | $2,3\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,9\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-4}$ | $7,0\ 10^{-5}$ | $4,8\ 10^{-5}$ | $4,1\ 10^{-5}$ |
| **Einstenio** | | | | | | | | | | |
| Es-250 | 2,10 h | M | 0,005 | $1,9\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | $7,7\ 10^{-10}$ | $6,4\ 10^{-10}$ | $6,2\ 10^{-10}$ |
| Es-251 | 1,38 d | M | 0,005 | $7,2\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,0\ 10^{-9}$ | $3,9\ 10^{-9}$ | $2,8\ 10^{-9}$ | $2,6\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ |
| Es-253 | 20,5 d | M | 0,005 | $9,5\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $7,9\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-6}$ | $3,7\ 10^{-6}$ | $3,4\ 10^{-6}$ | $2,7\ 10^{-6}$ |
| Es-254 | 276 d | M | 0,005 | $3,5\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,1\ 10^{-5}$ | $2,0\ 10^{-5}$ | $1,3\ 10^{-5}$ | $1,0\ 10^{-5}$ | $8,6\ 10^{-6}$ |
| Es-254m | 1,64 d | M | 0,005 | $1,5\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-6}$ | $8,4\ 10^{-7}$ | $6,3\ 10^{-7}$ | $5,9\ 10^{-7}$ | $4,7\ 10^{-7}$ |
| **Fermio** | | | | | | | | | | |
| Fm-252 | 22,7 h | M | 0,005 | $1,1\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,0\ 10^{-7}$ | $5,8\ 10^{-7}$ | $4,3\ 10^{-7}$ | $4,0\ 10^{-7}$ | $3,2\ 10^{-7}$ |
| Fm-253 | 3,00 d | M | 0,005 | $1,4\ 10^{-6}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-6}$ | $7,3\ 10^{-7}$ | $5,4\ 10^{-7}$ | $5,0\ 10^{-7}$ | $4,0\ 10^{-7}$ |
| Fm-254 | 3,24 h | M | 0,005 | $2,7\ 10^{-7}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,3\ 10^{-7}$ | $1,3\ 10^{-7}$ | $9,8\ 10^{-8}$ | $7,6\ 10^{-8}$ | $6,1\ 10^{-8}$ |
| Fm-255 | 20,1 h | M | 0,005 | $8,7\ 10^{-7}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $7,3\ 10^{-7}$ | $4,7\ 10^{-7}$ | $3,5\ 10^{-7}$ | $3,4\ 10^{-7}$ | $2,7\ 10^{-7}$ |
| Fm-257 | 101 d | M | 0,005 | $3,0\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,6\ 10^{-5}$ | $1,6\ 10^{-5}$ | $1,1\ 10^{-5}$ | $8,8\ 10^{-6}$ | $7,1\ 10^{-6}$ |
| **Mendelevio** | | | | | | | | | | |
| Md-257 | 5,20 h | M | 0,005 | $9,6\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $8,1\ 10^{-8}$ | $5,1\ 10^{-8}$ | $3,6\ 10^{-8}$ | $3,1\ 10^{-8}$ | $2,5\ 10^{-8}$ |
| Md-258 | 55,0 d | M | 0,005 | $2,2\ 10^{-5}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,9\ 10^{-5}$ | $1,2\ 10^{-5}$ | $8,5\ 10^{-6}$ | $7,3\ 10^{-6}$ | $5,9\ 10^{-6}$ |

## TABLA 5 Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

**Donde** h(g): Factor dosimétrico para trabajadores expresado como dosis efectiva comprometida por unidad de actividad incorporada por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$).

$f_1$: Fracción del material que desde el tracto gastrointestinal pasa a los fluidos del cuerpo.

F: Significa depuración pulmonar rápida.

M: Significa depuración pulmonar moderada.

S: Significa depuración pulmonar lenta.

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Hidrógeno** | | | | | | | |
| Agua tritiada | 12,3 a | | | | | 1,000 | $1,8\ 10^{-11}$ |
| OBT | 12,3 a | | | | | 1,000 | $4,2\ 10^{-11}$ |
| **Berilio** | | | | | | | |
| Be-7 | 53,3 d | M | 0,005 | $5,0\ 10^{-11}$ | $4,3\ 10^{-11}$ | 0,005 | $2,8\ 10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | $5,6\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ | | |
| Be-10 | $1,60\ 10^{6}$ a | M | 0,005 | $1,0\ 10^{-8}$ | $6,9\ 10^{-9}$ | 0,005 | $1,1\ 10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | $3,8\ 10^{-8}$ | $2,0\ 10^{-8}$ | | |
| **Carbono** | | | | | | | |
| $C^{-11}$ | 0,340 h | | | | | 1,000 | $2,4\ 10^{-11}$ |
| C-14 | $5,73\ 10^{3}$ a | | | | | 1,000 | $5,8\ 10^{-10}$ |
| **Flúor** | | | | | | | |
| F-18 | 1,83 h | F | 1,000 | $2,8\ 10^{-11}$ | $5,4\ 10^{-11}$ | 1,000 | $4,9\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $5,6\ 10^{-11}$ | $8,9\ 10^{-11}$ | | |
| | | S | 1,000 | $5,9\ 10^{-11}$ | $9,3\ 10^{-11}$ | | |
| **Sodio** | | | | | | | |
| Na-22 | 2,60 a | F | 1,000 | $1,3\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | 1,000 | $3,2\ 10^{-9}$ |
| Na-24 | 15,0 h | F | 1,000 | $2,7\ 10^{-10}$ | $5,3\ 10^{-10}$ | 1,000 | $4,3\ 10^{-10}$ |
| **Magnesio** | | | | | | | |
| Mg-28 | 20,9 h | F | 0,500 | $6,0\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | 0,500 | $2,2\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,500 | $1,2\ 10^{-9}$ | $1,7\ 10^{-9}$ | | |
| **Aluminio** | | | | | | | |
| Al-26 | $7,16\ 10^{5}$ a | F | 0,010 | $1,1\ 10^{-8}$ | $1,4\ 10^{-8}$ | 0,010 | $3,5\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | $2,0\ 10^{-8}$ | $1,2\ 10^{-8}$ | | |
| **Silicio** | | | | | | | |
| Si-31 | 2,62 h | F | 0,010 | $2,7\ 10^{-11}$ | $5,1\ 10^{-11}$ | 0,010 | $1,6\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | $7,5\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | $8,0\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | | |
| Si-32 | $4,50\ 10^{2}$ a | F | 0,010 | $3,2\ 10^{-9}$ | $3,7\ 10^{-9}$ | 0,010 | $5,6\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | $1,8\ 10^{-8}$ | $1,0\ 10^{-8}$ | | |
| | | S | 0,010 | $1,2\ 10^{-7}$ | $5,9\ 10^{-8}$ | | |
| **Fósforo** | | | | | | | |
| P-32 | 14,3 d | F | 0,800 | $7,7\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | 0,800 | $2,4\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | | |
| P-33 | 25,4 d | F | 0,800 | $9,4\ 10^{-11}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | 0,800 | $2,4\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | | |

OBT significa tritio ligado a una molécula orgánica

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Azufre** | | | | | | | |
| S-35 | 87,4 d | F | 0,800 | $5,3\ 10^{-11}$ | $8,2\ 10^{-11}$ | 1,000 | $1,3\ 10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,800 | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | 0,800 | $1,4\ 10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,100 | $1,9\ 10^{-10}$ |
| S-35 | 87,4 d | | | | | 1,000 | $7,7\ 10^{-10}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,800 | $6,6\ 10^{-10}$ |
| **Cloro** | | | | | | | |
| Cl-36 | $3,01\ 10^{5}$ a | F | 1,000 | $3,3\ 10^{-10}$ | $4,9\ 10^{-10}$ | 1,000 | $9,3\ 10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | $7,8\ 10^{-9}$ | $5,3\ 10^{-9}$ | | |
| Cl-38 | 0,620 h | F | 1,000 | $2,5\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ | 1,000 | $1,2\ 10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | $4,6\ 10^{-11}$ | $7,3\ 10^{-11}$ | | |
| Cl-39 | 0,927 h | F | 1,000 | $2,5\ 10^{-11}$ | $4,8\ 10^{-11}$ | 1,000 | $8,5\ 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $4,7\ 10^{-11}$ | $7,6\ 10^{-11}$ | | |
| **Potasio** | | | | | | | |
| K-40 | $1,28\ 10^{9}$ a | F | 1,000 | $2,1\ 10^{-9}$ | $3,0\ 10^{-9}$ | 1,000 | $6,2\ 10^{-9}$ |
| K-42 | 12,4 h | F | 1,000 | $1,2\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | 1,000 | $4,3\ 10^{-10}$ |
| K-43 | 22,6 h | F | 1,000 | $1,4\ 10^{-10}$ | $2,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $2,5\ 10^{-10}$ |
| K-44 | 0,369 h | F | 1,000 | $2,0\ 10^{-11}$ | $3,7\ 10^{-11}$ | 1,000 | $8,4\ 10^{-11}$ |
| K-45 | 0,333 h | F | 1,000 | $1,5\ 10^{-11}$ | $2,8\ 10^{-11}$ | 1,000 | $5,4\ 10^{-11}$ |
| **Calcio** | | | | | | | |
| Ca-41 | $1,40\ 10^{5}$ a | M | 0,300 | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ | 0,300 | $2,9\ 10^{-10}$ |
| Ca-45 | 163 d | M | 0,300 | $3,0\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ | 0,300 | $7,6\ 10^{-10}$ |
| Ca-47 | 4,53 d | M | 0,300 | $1,9\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | 0,300 | $1,6\ 10^{-9}$ |
| **Escandio** | | | | | | | |
| Sc-43 | 3,89 h | S | $1,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $1,9\ 10^{-10}$ |
| Sc-44 | 3,93 h | S | $1,0\ 10^{-4}$ | $1,9\ 10^{-10}$ | $3,0\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $3,5\ 10^{-10}$ |
| Sc-44m | 2,44 d | S | $1,0\ 10^{-4}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $2,4\ 10^{-9}$ |
| Sc-46 | 83,8 d | S | $1,0\ 10^{-4}$ | $7,0\ 10^{-9}$ | $4,9\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-9}$ |
| Sc-47 | 3,35 d | S | $1,0\ 10^{-4}$ | $7,4\ 10^{-10}$ | $7,4\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $5,4\ 10^{-10}$ |
| Sc-48 | 1,82 d | S | $1,0\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $1,7\ 10^{-9}$ |
| Sc-49 | 0,956 h | S | $1,0\ 10^{-4}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | $6,1\ 10^{-11}$ | $1,0\ 10^{-4}$ | $8,2\ 10^{-11}$ |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Titanio** | | | | | | | |
| Ti-44 | 47,3 a | F | 0,010 | 6,1 $10^{-8}$ | 7,2 $10^{-8}$ | 0,010 | 5,8 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | 4,3 $10^{-8}$ | 2,8 $10^{-8}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,3 $10^{-7}$ | 6,5 $10^{-8}$ | | |
| Ti-45 | 3,08 h | F | 0,010 | 4,2 $10^{-11}$ | 8,3 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 8,9 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 9,4 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-10}$ | | |
| **Vanadio** | | | | | | | |
| V-47 | 0,543 h | F | 0,010 | 1,7 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 0,010 | 6,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 3,0 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | | |
| V-48 | 16,2 d | F | 0,010 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | 2,4 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | | |
| V-49 | 330 d | F | 0,010 | 2,1 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 3,4 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | | |
| **Cromo** | | | | | | | |
| Cr-48 | 23,0 h | F | 0,100 | 9,9 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 2,0 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,100 | 2,2 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| Cr-49 | 0,702 h | F | 0,100 | 1,9 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 0,100 | 6,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 3,4 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 0,010 | 6,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 3,5 $10^{-11}$ | 5,9 $10^{-11}$ | | |
| Cr-51 | 27,7 d | F | 0,100 | 2,0 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 0,100 | 3,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 3,2 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 0,010 | 3,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | 3,7 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | | |
| **Manganeso** | | | | | | | |
| Mn-51 | 0,770 h | F | 0,100 | 2,3 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 0,100 | 9,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 4,2 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ | | |
| Mn-52 | 5,59 d | F | 0,100 | 9,4 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,8 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 1,4 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | | |
| Mn-52m | 0,352 h | F | 0,100 | 1,9 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 0,100 | 6,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 2,9 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | | |
| Mn-53 | 3,70 $10^{6}$ a | F | 0,100 | 2,9 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | 0,100 | 3,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 5,4 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | | |
| Mn-54 | 312 d | F | 0,100 | 8,5 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 0,100 | 7,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | | |
| Mn-56 | 2,58 h | F | 0,100 | 6,4 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Níquel** | | | | | | | |
| Ni-56 | 6,10 d | F | 0,050 | 4,8 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 0,050 | 8,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 8,8 $10^{-10}$ | 9,7 $10^{-10}$ | | |
| Ni-57 | 1,50 d | F | 0,050 | 2,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 0,050 | 8,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 5,0 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ | | |
| Ni-59 | 7,50 $10^{4}$ a | F | 0,050 | 1,8 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 6,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 1,3 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-11}$ | | |
| Ni-63 | 96,0 a | F | 0,050 | 4,4 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 5,4 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | | |
| Ni-65 | 2,52 h | F | 0,050 | 4,1 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 0,050 | 1,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 8,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| Ni-66 | 2,27 d | F | 0,050 | 4,2 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 3,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 1,7 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | | |
| **Cobre** | | | | | | | |
| Cu-60 | 0,387 h | F | 0,500 | 2,3 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 0,500 | 7,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,500 | 3,3 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,500 | 3,5 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ | | |
| Cu-61 | 3,41 h | F | 0,500 | 3,7 $10^{-11}$ | 7,3 $10^{-11}$ | 0,500 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,500 | 7,5 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,500 | 7,9 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | | |
| Cu-64 | 12,7 h | F | 0,500 | 3,5 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ | 0,500 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,500 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,500 | 1,2 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | | |
| Cu-67 | 2,58 d | F | 0,500 | 1,0 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 0,500 | 3,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,500 | 5,6 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,500 | 6,2 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | | |
| **Cinc** | | | | | | | |
| Zn-62 | 9,26 h | S | 0,500 | 4,7 $10^{-10}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 0,500 | 9,4 $10^{-10}$ |
| Zn-63 | 0,635 h | S | 0,500 | 3,7 $10^{-11}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 0,500 | 7,9 $10^{-11}$ |
| Zn-65 | 244 d | S | 0,500 | 3,0 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 0,500 | 3,9 $10^{-9}$ |
| Zn-69 | 0,950 h | S | 0,500 | 2,8 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 0,500 | 3,1 $10^{-11}$ |
| Zn-69m | 13,8 h | S | 0,500 | 2,3 $10^{-10}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 0,500 | 3,3 $10^{-10}$ |
| Zn-71m | 3,92 h | S | 0,500 | 1,5 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 0,500 | 2,4 $10^{-10}$ |
| Zn-72 | 1,94 d | S | 0,500 | 1,2 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 0,500 | 1,4 $10^{-9}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Hierro** | | | | | | | |
| Fe-52 | 8,28 h | F | 0,100 | 3,9 $10^{-10}$ | 6,9 $10^{-10}$ | 0,300 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 6,1 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,4 $10^{-9}$ |
| Fe-55 | 2,70 a | F | 0,100 | 7,7 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 0,300 | 9,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 3,8 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 0,100 | 3,3 $10^{-10}$ |
| Fe-59 | 44,5 d | F | 0,100 | 2,2 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 0,300 | 3,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 3,8 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,8 $10^{-9}$ |
| Fe-60 | 1,00 $10^{5}$ a | F | 0,100 | 2,4 $10^{-7}$ | 2,9 $10^{-7}$ | 0,300 | 3,0 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,100 | 1,2 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 0,100 | 9,6 $10^{-8}$ |
| **Cobalto** | | | | | | | |
| Co-55 | 17,5 h | M | 0,050 | 5,1 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,0 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,050 | 5,3 $10^{-10}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,1 $10^{-9}$ |
| Co-56 | 78,7 d | M | 0,050 | 4,9 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 0,100 | 2,5 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,050 | 6,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,3 $10^{-9}$ |
| Co-57 | 271 d | M | 0,050 | 5,4 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,050 | 1,0 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,9 $10^{-10}$ |
| Co-58 | 70,8 d | M | 0,050 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 0,100 | 7,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,050 | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 7,0 $10^{-10}$ |
| Co-58m | 9,15 h | M | 0,050 | 1,3 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 0,100 | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,050 | 1,7 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 0,050 | 2,4 $10^{-11}$ |
| Co-60 | 5,27 a | M | 0,050 | 1,0 $10^{-8}$ | 7,0 $10^{-9}$ | 0,100 | 3,4 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,050 | 3,2 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,5 $10^{-9}$ |
| Co-60m | 0,174 h | M | 0,050 | 1,2 $10^{-12}$ | 1,2 $10^{-12}$ | 0,100 | 1,7 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,050 | 1,4 $10^{-12}$ | 1,2 $10^{-12}$ | 0,050 | 1,7 $10^{-12}$ |
| Co-61 | 1,65 h | M | 0,050 | 4,8 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 0,100 | 7,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,050 | 5,1 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 0,050 | 7,5 $10^{-11}$ |
| Co-62m | 0,232 h | M | 0,050 | 2,0 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | 0,100 | 4,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,050 | 2,1 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 0,050 | 4,7 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Galio** | | | | | | | |
| Ga-65 | 0,253 h | F | 0,001 | 1,1 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 0,001 | 3,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,001 | 1,7 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | | |
| Ga-66 | 9,40 h | F | 0,001 | 2,5 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,001 | 4,5 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-10}$ | | |
| Ga-67 | 3,26 d | F | 0,001 | 6,4 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,001 | 2,4 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | | |
| Ga-68 | 1,13 h | F | 0,001 | 2,6 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 0,001 | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,001 | 5,0 $10^{-11}$ | 8,1 $10^{-11}$ | | |
| Ga-70 | 0,353 h | F | 0,001 | 8,8 $10^{-12}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 0,001 | 3,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,001 | 1,6 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | | |
| Ga-72 | 14,1 h | F | 0,001 | 2,9 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,001 | 5,3 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-10}$ | | |
| Ga-73 | 4,91 h | F | 0,001 | 5,4 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,001 | 1,4 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | | |
| **Germanio** | | | | | | | |
| Ge-66 | 2,27 h | F | 1,000 | 5,4 $10^{-11}$ | 9,9 $10^{-11}$ | 1,000 | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 9,3 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| Ge-67 | 0,312 h | F | 1,000 | 1,6 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,000 | 6,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 2,5 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | | |
| Ge-68 | 288 d | F | 1,000 | 5,1 $10^{-10}$ | 8,3 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 1,000 | 1,5 $10^{-8}$ | 8,3 $10^{-9}$ | | |
| Ge-69 | 1,63 d | F | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 2,9 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | | |
| Ge-71 | 11,8 d | F | 1,000 | 4,7 $10^{-12}$ | 7,8 $10^{-12}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 1,1 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | | |
| Ge-75 | 1,38 h | F | 1,000 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,000 | 4,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,7 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | | |
| Ge-77 | 11,3 h | F | 1,000 | 1,4 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 3,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 3,7 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | | |
| Ge-78 | 1,45 h | F | 1,000 | 4,5 $10^{-11}$ | 8,1 $10^{-11}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 9,7 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-10}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Arsénico** | | | | | | | |
| As-69 | 0,253 h | M | 0,500 | 2,2 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | 0,500 | 5,7 $10^{-11}$ |
| As-70 | 0,876 h | M | 0,500 | 6,8 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,500 | 1,3 $10^{-10}$ |
| As-71 | 2,70 d | M | 0,500 | 4,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | 0,500 | 4,6 $10^{-10}$ |
| As-72 | 1,08 d | M | 0,500 | 9,3 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 0,500 | 1,8 $10^{-9}$ |
| As-73 | 80,3 d | M | 0,500 | 1,0 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 0,500 | 2,6 $10^{-10}$ |
| As-74 | 17,6 d | M | 0,500 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 0,500 | 1,3 $10^{-9}$ |
| As-76 | 1,10 d | M | 0,500 | 7,6 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 0,500 | 1,6 $10^{-9}$ |
| As-77 | 1,62 d | M | 0,500 | 4,0 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 0,500 | 4,0 $10^{-10}$ |
| As-78 | 1,51 h | M | 0,500 | 9,2 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 0,500 | 2,1 $10^{-10}$ |
| **Selenio** | | | | | | | |
| Se-70 | 0,683 h | F | 0,800 | 4,2 $10^{-11}$ | 8,2 $10^{-11}$ | 0,800 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 7,0 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,4 $10^{-10}$ |
| Se-73 | 7,15 h | F | 0,800 | 8,0 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 0,800 | 2,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 1,6 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 3,9 $10^{-10}$ |
| Se-73m | 0,650 h | F | 0,800 | 9,2 $10^{-12}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 0,800 | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 1,8 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 0,050 | 4,1 $10^{-11}$ |
| Se-75 | 120 d | F | 0,800 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 0,800 | 2,6 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 1,5 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 4,1 $10^{-10}$ |
| Se-79 | 6,50 $10^{4}$ a | F | 0,800 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 0,800 | 2,9 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 3,3 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 3,9 $10^{-10}$ |
| Se-81 | 0,308 h | F | 0,800 | 8,1 $10^{-12}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 0,800 | 2,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 1,4 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 0,050 | 2,7 $10^{-11}$ |
| Se-81m | 0,954 h | F | 0,800 | 1,6 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 0,800 | 5,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 4,7 $10^{-11}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 0,050 | 5,9 $10^{-11}$ |
| Se-83 | 0,375 h | F | 0,800 | 1,8 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 0,800 | 4,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 3,2 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 0,050 | 5,1 $10^{-11}$ |
| **Bromo** | | | | | | | |
| Br-74 | 0,422 h | F | 1,000 | 2,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 1,000 | 8,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,9 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ | | |
| Br-74m | 0,691 h | F | 1,000 | 3,9 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 1,000 | 1,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 6,2 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | | |
| Br-75 | 1,63 h | F | 1,000 | 2,9 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 1,000 | 7,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 5,3 $10^{-11}$ | 8,5 $10^{-11}$ | | |
| Br-76 | 16,2 h | F | 1,000 | 2,4 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 4,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 4,2 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Estroncio (continuación)** | | | | | | | |
| Sr-85m | 1,16 h | F | 0,300 | 2,9 $10^{-12}$ | 5,6 $10^{-12}$ | 0,300 | 6,1 $10^{-12}$ |
| | | S | 0,010 | 4,3 $10^{-12}$ | 7,4 $10^{-12}$ | 0,010 | 6,1 $10^{-12}$ |
| Sr-87m | 2,80 h | F | 0,300 | 1,1 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 0,300 | 3,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 2,1 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 0,010 | 3,2 $10^{-11}$ |
| Sr-89 | 50,5 d | F | 0,300 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 0,300 | 2,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,010 | 8,4 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,3 $10^{-9}$ |
| Sr-90 | 29,1 a | F | 0,300 | 2,4 $10^{-8}$ | 3,0 $10^{-8}$ | 0,300 | 2,8 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,010 | 1,7 $10^{-7}$ | 8,3 $10^{-8}$ | 0,010 | 2,7 $10^{-9}$ |
| Sr-91 | 9,50 h | F | 0,300 | 1,6 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 0,300 | 6,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 4,2 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 0,010 | 7,6 $10^{-10}$ |
| Sr-92 | 2,71 h | F | 0,300 | 9,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 0,300 | 4,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 2,3 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,9 $10^{-10}$ |
| **Itrio** | | | | | | | |
| Y-86 | 14,7 h | M | 1,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 9,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 9,6 $10^{-10}$ |
| Y-86m | 0,800 h | M | 1,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 0,001 | 5,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 5,6 $10^{-11}$ |
| Y-87 | 3,35 d | M | 1,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 0,001 | 5,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 5,5 $10^{-10}$ |
| Y-88 | 107 d | M | 1,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 0,001 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Y-90 | 2,67 d | M | 1,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 0,001 | 2,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-9}$ |
| Y-90m | 3,19 h | M | 1,0 $10^{-4}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Y-91 | 58,5 d | M | 1,0 $10^{-4}$ | 7,5 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 0,001 | 2,4 $10^{-9}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 9,5 $10^{-9}$ | 6,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-9}$ |
| Y-91m | 0,828 h | M | 1,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-11}$ |
| Y-92 | 3,54 h | M | 1,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 0,001 | 4,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-10}$ |
| Y-93 | 10,1 h | M | 1,0 10 | 4,1 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Bromo (continuación)** | | | | | | | |
| Br-77 | 2,33 d | F | 1,000 | 6,2 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 9,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 8,4 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| Br-80 | 0,290 h | F | 1,000 | 5,7 $10^{-12}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 1,000 | 3,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 9,1 $10^{-12}$ | 1,6 $10^{-11}$ | | |
| Br-80m | 4,42 h | F | 1,000 | 3,2 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 1,000 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 7,4 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | | |
| Br-82 | 1,47 d | F | 1,000 | 3,5 $10^{-10}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 5,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 6,4 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-10}$ | | |
| Br-83 | 2,39 h | F | 1,000 | 1,6 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,000 | 4,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 4,9 $10^{-11}$ | 6,7 $10^{-11}$ | | |
| Br-84 | 0,530 h | F | 1,000 | 2,2 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 1,000 | 8,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | 3,7 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ | | |
| **Rubidio** | | | | | | | |
| Rb-79 | 0,382 h | F | 1,000 | 1,6 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,000 | 5,0 $10^{-11}$ |
| Rb-81 | 4,58 h | F | 1,000 | 3,4 $10^{-11}$ | 6,7 $10^{-11}$ | 1,000 | 5,4 $10^{-11}$ |
| Rb-81m | 0,533 h | F | 1,000 | 7,0 $10^{-12}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 1,000 | 9,7 $10^{-12}$ |
| Rb-82m | 6,20 h | F | 1,000 | 1,1 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ |
| Rb-83 | 86,2 d | F | 1,000 | 6,9 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 1,000 | 1,9 $10^{-9}$ |
| Rb-84 | 32,8 d | F | 1,000 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,8 $10^{-9}$ |
| Rb-86 | 18,6 d | F | 1,000 | 9,3 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,8 $10^{-9}$ |
| Rb-87 | 4,70 $10^{10}$ a | F | 1,000 | 5,0 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,5 $10^{-9}$ |
| Rb-88 | 0,297 h | F | 1,000 | 1,6 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 1,000 | 9,0 $10^{-11}$ |
| Rb-89 | 0,253 h | F | 1,000 | 1,4 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 1,000 | 4,7 $10^{-11}$ |
| **Estroncio** | | | | | | | |
| Sr-80 | 1,67 h | F | 0,300 | 7,2 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 0,300 | 3,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 1,4 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,5 $10^{-10}$ |
| Sr-81 | 0,425 h | F | 0,300 | 2,1 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 0,300 | 7,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 3,7 $10^{-11}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 0,010 | 7,8 $10^{-11}$ |
| Sr-82 | 25,0 d | F | 0,300 | 2,1 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 0,300 | 6,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,010 | 1,1 $10^{-8}$ | 8,0 $10^{-9}$ | 0,010 | 6,0 $10^{-9}$ |
| Sr-83 | 1,35 d | F | 0,300 | 1,6 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 0,300 | 4,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 3,4 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,8 $10^{-10}$ |
| Sr-85 | 64,8 d | F | 0,300 | 3,8 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 0,300 | 5,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 8,2 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,3 $10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Itrio (continuación)** | | | | | | | |
| Y-94 | 0,318 h | M | 1,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 0,001 | 8,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 8,1 $10^{-11}$ |
| Y-95 | 0,178 h | M | 1,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 0,001 | 4,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-11}$ |
| **Circonio** | | | | | | | |
| Zr-86 | 16,5 h | F | 0,002 | 2,7 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 0,002 | 8,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 4,2 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,002 | 4,4 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-10}$ | | |
| Zr-88 | 83,4 d | F | 0,002 | 3,5 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 0,002 | 3,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 2,6 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,002 | 3,6 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | | |
| Zr-89 | 3,27 d | F | 0,002 | 2,9 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | 0,002 | 7,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 5,2 $10^{-10}$ | 7,2 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,002 | 5,5 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-10}$ | | |
| Zr-93 | 1,53 $10^{6}$ a | F | 0,002 | 2,5 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 0,002 | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 1,0 $10^{-8}$ | 6,7 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,002 | 3,5 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | | |
| Zr-95 | 64,0 d | F | 0,002 | 2,5 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 0,002 | 8,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 4,9 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,002 | 6,1 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | | |
| Zr-97 | 16,9 h | F | 0,002 | 3,9 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-10}$ | 0,002 | 2,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,002 | 9,3 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,002 | 9,0 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-9}$ | | |
| **Niobio** | | | | | | | |
| Nb-88 | 0,238 h | M | 0,010 | 2,8 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 0,010 | 6,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 2,9 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | | |
| Nb-89 | 2,03 h | M | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | | |
| Nb-89 | 1,10 h | M | 0,010 | 6,8 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 7,1 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | | |
| Nb-90 | 14,6 h | M | 0,010 | 6,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,010 | 6,6 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-9}$ | | |
| Nb-93m | 13,6 a | M | 0,010 | 5,0 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 1,7 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-10}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Niobio (continuación)** | | | | | | | |
| Nb-94 | 2,03 $10^{4}$ a | M | 0,010 | 1,1 $10^{-8}$ | 7,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,010 | 5,0 $10^{-8}$ | 2,6 $10^{-8}$ | | |
| Nb-95 | 35,1 d | M | 0,010 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 5,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 1,9 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | | |
| Nb-95m | 3,61 d | M | 0,010 | 8,0 $10^{-10}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 9,0 $10^{-10}$ | 8,6 $10^{-10}$ | | |
| Nb-96 | 23,3 h | M | 0,010 | 6,3 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,010 | 6,6 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | | |
| Nb-97 | 1,20 h | M | 0,010 | 4,3 $10^{-11}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 0,010 | 6,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,010 | 4,5 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ | | |
| Nb-98 | 0,858 h | M | 0,010 | 5,6 $10^{-11}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,010 | 5,9 $10^{-11}$ | 9,9 $10^{-11}$ | | |
| **Molibdeno** | | | | | | | |
| Mo-90 | 5,67 h | F | 0,800 | 1,5 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,050 | 3,6 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 6,2 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,800 | 3,1 $10^{-10}$ |
| Mo-93 | 3,50 $10^{3}$ a | F | 0,800 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,000 | 3,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,050 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,800 | 2,5 $10^{-9}$ |
| Mo-93m | 6,85 h | F | 0,800 | 9,6 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,800 | 1,6 $10^{-10}$ |
| Mo-99 | 2,75 d | F | 0,800 | 2,2 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 1,000 | 6,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,050 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | | | | | 0,800 | 7,4 $10^{-10}$ |
| Mo-101 | 0,244 h | F | 0,800 | 1,4 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,000 | 4,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,050 | 2,6 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 0,050 | 4,3 $10^{-11}$ |
| | | | | | | 0,800 | 4,2 $10^{-11}$ |
| **Tecnecio** | | | | | | | |
| Tc-93 | 2,75 h | F | 0,800 | 3,2 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 0,800 | 4,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 3,3 $10^{-11}$ | 6,6 $10^{-11}$ | | |
| Tc-93m | 0,725 h | F | 0,800 | 1,4 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 0,800 | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 1,6 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | | |
| Tc-94 | 4,88 h | F | 0,800 | 1,1 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Tecnecio (continuación)** | | | | | | | |
| Tc-94m | 0,867 h | F | 0,800 | 4,1 $10^{-11}$ | 6,9 $10^{-11}$ | 0,800 | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 4,7 $10^{-11}$ | 8,0 $10^{-11}$ | | |
| Tc-95 | 20,0 h | F | 0,800 | 9,5 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 9,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-10}$ | | |
| Tc-95m | 61,0 d | F | 0,800 | 2,9 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | 0,800 | 6,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 9,2 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-10}$ | | |
| Tc-96 | 4,28 d | F | 0,800 | 5,6 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 6,8 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | | |
| Tc-96m | 0,858 h | F | 0,800 | 6,2 $10^{-12}$ | 1,1 $10^{-11}$ | 0,800 | 1,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 7,4 $10^{-12}$ | 1,1 $10^{-11}$ | | |
| Tc-97 | 2,60 $10^{6}$ a | F | 0,800 | 4,3 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 0,800 | 8,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 2,3 $10^{-10}$ | 1,7 $10^{-10}$ | | |
| Tc-97m | 87,0 d | F | 0,800 | 2,7 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 0,800 | 6,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 3,3 $10^{-9}$ | 2,7 $10^{-9}$ | | |
| Tc-98 | 4,20 $10^{6}$ a | F | 0,800 | 9,7 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 0,800 | 2,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 8,7 $10^{-9}$ | 6,2 $10^{-9}$ | | |
| Tc-99 | 2,13 $10^{5}$ a | F | 0,800 | 2,9 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 0,800 | 7,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 4,3 $10^{-9}$ | 3,4 $10^{-9}$ | | |
| Tc-99m | 6,02 h | F | 0,800 | 1,1 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 0,800 | 2,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 1,9 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | | |
| Tc-101 | 0,237 h | F | 0,800 | 8,2 $10^{-12}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 0,800 | 1,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 1,2 $10^{-11}$ | 2,1 $10^{-11}$ | | |
| Tc-104 | 0,303 h | F | 0,800 | 2,3 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 0,800 | 8,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 2,9 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Rutenio** | | | | | | | |
| Ru-94 | 0,863 h | F | 0,050 | 2,5 $10^{-11}$ | 4,9 $10^{-11}$ | 0,050 | 9,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 4,3 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 4,5 $10^{-11}$ | 7,4 $10^{-11}$ | | |
| Ru-97 | 2,90 d | F | 0,050 | 6,2 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 1,0 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | | |
| Ru-103 | 39,3 d | F | 0,050 | 4,8 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 0,050 | 7,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 2,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 3,1 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | | |
| Ru-105 | 4,44 h | F | 0,050 | 6,5 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,8 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| Ru-106 | 1,01 a | F | 0,050 | 7,9 $10^{-9}$ | 9,8 $10^{-9}$ | 0,050 | 7,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 3,0 $10^{-8}$ | 1,7 $10^{-8}$ | | |
| | | S | 0,050 | 7,1 $10^{-8}$ | 3,7 $10^{-8}$ | | |
| **Rodio** | | | | | | | |
| Rh-99 | 16,0 d | F | 0,050 | 3,1 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-10}$ | 0,050 | 5,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 7,7 $10^{-10}$ | 8,3 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 8,8 $10^{-10}$ | 8,9 $10^{-10}$ | | |
| Rh-99m | 4,70 h | F | 0,050 | 2,8 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 0,050 | 6,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 3,9 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 4,0 $10^{-11}$ | 7,3 $10^{-11}$ | | |
| Rh-100 | 20,8 h | F | 0,050 | 2,6 $10^{-10}$ | 5,1 $10^{-10}$ | 0,050 | 7,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 3,4 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 3,5 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ | | |
| Rh-101 | 3,20 a | F | 0,050 | 1,4 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 5,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 5,4 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | | |
| Rh-101m | 4,34 d | F | 0,050 | 9,7 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 2,0 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 2,1 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | | |
| Rh-102 | 2,90 a | F | 0,050 | 7,3 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,6 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 7,0 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,7 $10^{-8}$ | 9,2 $10^{-9}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Rodio (continuación)** | | | | | | | |
| Rh-102m | 207 d | F | 0,050 | 1,5 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 4,2 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 7,5 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | | |
| Rh-103m | 0,935 h | F | 0,050 | 8,6 $10^{-13}$ | 1,2 $10^{-12}$ | 0,050 | 3,8 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,050 | 2,5 $10^{-12}$ | 2,4 $10^{-12}$ | | |
| | | S | 0,050 | 2,7 $10^{-12}$ | 2,5 $10^{-12}$ | | |
| Rh-105 | 1,47 d | F | 0,050 | 8,2 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 0,050 | 3,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 3,3 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 3,6 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | | |
| Rh-106m | 2,20 h | F | 0,050 | 6,5 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | | |
| Rh-107 | 0,362 h | F | 0,050 | 9,0 $10^{-12}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 0,050 | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 1,6 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,7 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | | |
| **Paladio** | | | | | | | |
| Pd-100 | 3,63 d | F | 0,005 | 4,7 $10^{-10}$ | 7,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 9,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 8,1 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 0,005 | 9,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 8,5 $10^{-10}$ | 9,8 $10^{-10}$ | | |
| Pd-101 | 8,27 h | F | 0,005 | 3,9 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 0,010 | 9,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | 5,9 $10^{-11}$ | 9,8 $10^{-11}$ | 0,005 | 9,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 6,2 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | | |
| Pd-103 | 17,0 d | F | 0,005 | 8,9 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 3,9 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 0,005 | 1,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 4,5 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | | |
| Pd-107 | 6,50 $10^{6}$ a | F | 0,005 | 2,5 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 0,010 | 3,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | 9,6 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 0,005 | 3,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | 6,2 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | | |
| Pd-109 | 13,4 h | F | 0,005 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | 3,5 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 0,005 | 5,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | 3,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Plata** | | | | | | | |
| Ag-102 | 0,215 h | F | 0,050 | 1,3 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 0,050 | 4,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 1,7 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,8 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | | |
| Ag-103 | 1,09 h | F | 0,050 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 0,050 | 4,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 2,6 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 2,7 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | | |
| Ag-104 | 1,15 h | F | 0,050 | 2,8 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 0,050 | 6,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 3,6 $10^{-11}$ | 6,9 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 3,7 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ | | |
| Ag-104m | 0,558 h | F | 0,050 | 1,6 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 0,050 | 5,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 2,5 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 2,6 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | | |
| Ag-105 | 41,0 d | F | 0,050 | 5,4 $10^{-10}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 0,050 | 4,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 7,4 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 8,3 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-10}$ | | |
| Ag-106 | 0,399 h | F | 0,050 | 9,1 $10^{-12}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 0,050 | 3,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,6 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | | |
| Ag-106m | 8,41 d | F | 0,050 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,5 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | | |
| Ag-108m | 1,27 $10^{2}$ a | F | 0,050 | 6,1 $10^{-9}$ | 7,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 7,6 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 3,8 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | | |
| Ag-110m | 250 d | F | 0,050 | 5,5 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,8 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 7,8 $10^{-9}$ | 6,0 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,3 $10^{-8}$ | 7,6 $10^{-9}$ | | |
| Ag-111 | 7,45 d | F | 0,050 | 4,0 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,8 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Plata (continuación)** | | | | | | | |
| Ag-112 | 3,12 h | F | 0,050 | 7,6 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 4,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,8 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | | |
| Ag-115 | 0,333 h | F | 0,050 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 0,050 | 6,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 2,8 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 2,9 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | | |
| **Cadmio** | | | | | | | |
| Cd-104 | 0,961 h | F | 0,050 | 2,4 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 0,050 | 5,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 3,4 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,050 | 3,5 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ | | |
| Cd-107 | 6,49 h | F | 0,050 | 2,1 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 0,050 | 6,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 8,3 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 7,7 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | | |
| Cd-109 | 1,27 a | F | 0,050 | 8,1 $10^{-9}$ | 9,6 $10^{-9}$ | 0,050 | 2,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 6,6 $10^{-9}$ | 5,1 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 6,2 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | | |
| Cd-113 | 9,30 $10^{15}$ a | F | 0,050 | 1,2 $10^{-7}$ | 1,4 $10^{-7}$ | 0,050 | 2,5 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,050 | 5,5 $10^{-8}$ | 4,3 $10^{-8}$ | | |
| | | S | 0,050 | 2,7 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-8}$ | | |
| Cd-113m | 13,6 a | F | 0,050 | 1,1 $10^{-7}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 0,050 | 2,3 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,050 | 5,3 $10^{-8}$ | 4,1 $10^{-8}$ | | |
| | | S | 0,050 | 3,3 $10^{-8}$ | 2,5 $10^{-8}$ | | |
| Cd-115 | 2,23 d | F | 0,050 | 3,6 $10^{-10}$ | 5,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 9,9 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | | |
| Cd-115m | 44,6 d | F | 0,050 | 5,3 $10^{-9}$ | 6,4 $10^{-9}$ | 0,050 | 3,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 6,5 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,050 | 8,1 $10^{-9}$ | 5,7 $10^{-9}$ | | |
| Cd-117 | 2,49 h | F | 0,050 | 6,7 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 1,6 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 1,7 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| Cd-117m | 3,36 h | F | 0,050 | 9,4 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 0,050 | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 2,0 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,050 | 2,1 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Indio** | | | | | | | |
| In-109 | 4,20 h | F | 0,020 | 2,9 $10^{-11}$ | 5,7 $10^{-11}$ | 0,020 | 6,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 4,2 $10^{-11}$ | 7,3 $10^{-11}$ | | |
| In-110 | 4,90 h | F | 0,020 | 1,1 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 1,3 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| In-110 | 1,15 h | F | 0,020 | 2,8 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 0,020 | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 4,7 $10^{-11}$ | 8,0 $10^{-11}$ | | |
| In-111 | 2,83 d | F | 0,020 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,3 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | | |
| In-112 | 0,240 h | F | 0,020 | 4,7 $10^{-12}$ | 8,6 $10^{-12}$ | 0,020 | 1,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 7,5 $10^{-12}$ | 1,3 $10^{-11}$ | | |
| In-113m | 1,66 h | F | 0,020 | 9,7 $10^{-12}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 0,020 | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 2,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | | |
| In-114m | 49,5 d | F | 0,020 | 9,3 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 0,020 | 4,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 6,1 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | | |
| In-115 | 5,10 $10^{15}$ a | F | 0,020 | 3,9 $10^{-7}$ | 4,5 $10^{-7}$ | 0,020 | 3,2 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 1,6 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | | |
| In-115m | 4,49 h | F | 0,020 | 2,4 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 0,020 | 8,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 5,9 $10^{-11}$ | 8,7 $10^{-11}$ | | |
| In-116m | 0,902 h | F | 0,020 | 2,8 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 0,020 | 6,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 4,5 $10^{-11}$ | 8,0 $10^{-11}$ | | |
| In-117 | 0,730 h | F | 0,020 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 0,020 | 3,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 2,9 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | | |
| In-117m | 1,94 h | F | 0,020 | 2,9 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 0,020 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 7,2 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | | |
| In-119m | 0,300 h | F | 0,020 | 1,0 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 0,020 | 4,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 1,8 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | | |
| **Estaño** | | | | | | | |
| Sn-110 | 4,00 h | F | 0,020 | 9,9 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 0,020 | 3,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 1,5 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| Sn-111 | 0,588 h | F | 0,020 | 7,8 $10^{-12}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 0,020 | 2,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 1,3 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | | |
| Sn-113 | 115 d | F | 0,020 | 5,4 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 0,020 | 7,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,7 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | | |
| Sn-117m | 13,6 d | F | 0,020 | 2,8 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 0,020 | 7,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,4 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Estaño (continuación)** | | | | | | | |
| Sn-119m | 293 d | F | 0,020 | 2,8 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 0,020 | 3,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,2 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | | |
| Sn-121 | 1,13 d | F | 0,020 | 6,1 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,3 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | | |
| Sn-121m | 55,0 a | F | 0,020 | 4,0 $10^{-6}$ | 1,8 $10^{-6}$ | 0,020 | 3,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 4,7 $10^{-2}$ | 2,2 $10^{-2}$ | | |
| Sn-123 | 129 d | F | 0,020 | 1,2 $10^{-9}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 0,020 | 2,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 8,6 $10^{-9}$ | 5,8 $10^{-9}$ | | |
| Sn-123m | 0,668 h | F | 0,020 | 1,3 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 0,020 | 3,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 2,7 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | | |
| Sn-125 | 9,64 d | F | 0,020 | 8,9 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 0,020 | 3,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 3,2 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | | |
| Sn-126 | 1,00 $10^{5}$ a | F | 0,020 | 1,1 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 0,020 | 4,7 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 3,0 $10^{-8}$ | 1,9 $10^{-8}$ | | |
| Sn-127 | 2,10 h | F | 0,020 | 6,5 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 1,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | | |
| Sn-128 | 0,985 h | F | 0,020 | 4,5 $10^{-11}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 0,020 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 7,8 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| **Antimonio** | | | | | | | |
| Sb-115 | 0,530 h | F | 0,100 | 8,5 $10^{-12}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 0,100 | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 1,3 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 0,010 | 2,4 $10^{-11}$ |
| Sb-116 | 0,263 h | F | 0,100 | 9,2 $10^{-12}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 0,100 | 2,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 1,3 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | 0,010 | 2,6 $10^{-11}$ |
| Sb-116m | 1,00 h | F | 0,100 | 3,2 $10^{-11}$ | 6,4 $10^{-11}$ | 0,100 | 6,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 4,7 $10^{-11}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 0,010 | 6,7 $10^{-11}$ |
| Sb-117 | 2,80 h | F | 0,100 | 8,6 $10^{-12}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 0,100 | 1,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 1,6 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,8 $10^{-11}$ |
| Sb-118m | 5,00 h | F | 0,100 | 9,5 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,2 $10^{-10}$ |
| Sb-119 | 1,59 d | F | 0,100 | 2,5 $10^{-11}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 0,100 | 8,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 3,5 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 0,010 | 8,5 $10^{-11}$ |
| Sb-120 | 5,76 d | F | 0,100 | 5,8 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 0,100 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,3 $10^{-9}$ |
| Sb-120 | 0,265 h | F | 0,100 | 4,5 $10^{-12}$ | 8,4 $10^{-12}$ | 0,100 | 1,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 6,9 $10^{-12}$ | 1,2 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,5 $10^{-11}$ |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Antimonio (continuación)** | | | | | | | |
| Sb-122 | 2,70 d | F | 0,100 | $4,1\ 10^{-10}$ | $6,9\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,7\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | $1,1\ 10^{-9}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | 0,010 | $1,8\ 10^{-9}$ |
| Sb-124m | 60,2 d | F | 0,100 | $1,4\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | 0,100 | $2,6\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | $6,7\ 10^{-9}$ | $4,9\ 10^{-9}$ | 0,010 | $2,4\ 10^{-9}$ |
| Sb-124m | 0,337 h | F | 0,100 | $4,4\ 10^{-13}$ | $6,9\ 10^{-13}$ | 0,100 | $1,8\ 10^{-12}$ |
| | | M | 0,010 | $1,8\ 10^{-12}$ | $1,5\ 10^{-12}$ | 0,010 | $1,7\ 10^{-12}$ |
| Sb-125 | 2,77 a | F | 0,100 | $1,4\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | 0,100 | $1,1\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | $5,0\ 10^{-9}$ | $3,5\ 10^{-9}$ | 0,010 | $7,0\ 10^{-10}$ |
| Sb-126 | 12,4 d | F | 0,100 | $1,1\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | 0,100 | $2,5\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | $2,9\ 10^{-9}$ | $3,3\ 10^{-9}$ | 0,010 | $2,5\ 10^{-9}$ |
| Sb-126m | 0,317 h | F | 0,100 | $1,2\ 10^{-11}$ | $2,3\ 10^{-11}$ | 0,100 | $3,6\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | $1,9\ 10^{-11}$ | $3,3\ 10^{-11}$ | 0,010 | $3,6\ 10^{-11}$ |
| Sb-127 | 3,85 d | F | 0,100 | $4,8\ 10^{-10}$ | $8,0\ 10^{-10}$ | 0,100 | $1,7\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | $1,7\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | 0,010 | $1,8\ 10^{-9}$ |
| Sb-128 | 9,01 h | F | 0,100 | $2,5\ 10^{-10}$ | $4,7\ 10^{-10}$ | 0,100 | $7,6\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | $4,0\ 10^{-10}$ | $6,7\ 10^{-10}$ | 0,010 | $7,9\ 10^{-10}$ |
| Sb-128 | 0,173 h | F | 0,100 | $1,0\ 10^{-11}$ | $1,9\ 10^{-11}$ | 0,100 | $3,3\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | $1,5\ 10^{-11}$ | $2,6\ 10^{-11}$ | 0,010 | $3,3\ 10^{-11}$ |
| Sb-129 | 4,32 h | F | 0,100 | $1,1\ 10^{-10}$ | $2,1\ 10^{-10}$ | 0,100 | $4,2\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | $2,4\ 10^{-10}$ | $3,5\ 10^{-10}$ | 0,010 | $4,4\ 10^{-10}$ |
| Sb-130 | 0,667 h | F | 0,100 | $3,3\ 10^{-11}$ | $6,3\ 10^{-11}$ | 0,100 | $9,2\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | $5,2\ 10^{-11}$ | $9,1\ 10^{-11}$ | 0,010 | $9,2\ 10^{-11}$ |
| Sb-131 | 0,383 h | F | 0,100 | $2,2\ 10^{-11}$ | $4,1\ 10^{-11}$ | 0,100 | $7,0\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | $4,2\ 10^{-11}$ | $6,8\ 10^{-11}$ | 0,010 | $7,0\ 10^{-11}$ |
| **Teluro** | | | | | | | |
| Te-116 | 2,49 h | F | 0,300 | $5,8\ 10^{-11}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | 0,300 | $1,7\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,300 | $1,0\ 10^{-10}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | | |
| Te-121 | 17,0 d | F | 0,300 | $2,4\ 10^{-10}$ | $3,9\ 10^{-10}$ | 0,300 | $4,3\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,300 | $3,9\ 10^{-10}$ | $4,4\ 10^{-10}$ | | |
| Te-121m | 154 d | F | 0,300 | $1,8\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | 0,300 | $2,3\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,300 | $4,5\ 10^{-9}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | | |
| Te-123 | $1,00\ 10^{13}$ a | F | 0,300 | $3,9\ 10^{-9}$ | $4,9\ 10^{-9}$ | 0,300 | $4,4\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,300 | $2,6\ 10^{-9}$ | $2,8\ 10^{-9}$ | | |
| Te-123m | 120 d | F | 0,300 | $9,6\ 10^{-10}$ | $1,2\ 10^{-9}$ | 0,300 | $1,4\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,300 | $4,1\ 10^{-9}$ | $3,4\ 10^{-9}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Teluro (continuación)** | | | | | | | |
| Te-125m | 58,0 d | F | 0,300 | $5,1\ 10^{-10}$ | $6,7\ 10^{-10}$ | 0,300 | $8,7\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,300 | $3,5\ 10^{-9}$ | $2,9\ 10^{-9}$ | | |
| Te-127 | 9,35 h | F | 0,300 | $3,9\ 10^{-11}$ | $7,2\ 10^{-11}$ | 0,300 | $1,7\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,300 | $1,2\ 10^{-10}$ | $1,8\ 10^{-10}$ | | |
| Te-127m | 109 d | F | 0,300 | $1,5\ 10^{-9}$ | $2,0\ 10^{-9}$ | 0,300 | $2,3\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,300 | $7,8\ 10^{-9}$ | $6,3\ 10^{-9}$ | | |
| Te-129 | 1,16 h | F | 0,300 | $1,6\ 10^{-11}$ | $2,9\ 10^{-11}$ | 0,300 | $6,3\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,300 | $3,7\ 10^{-11}$ | $5,7\ 10^{-11}$ | | |
| Te-129m | 33,6 d | F | 0,300 | $1,3\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | 0,300 | $3,0\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,300 | $6,9\ 10^{-9}$ | $5,5\ 10^{-9}$ | | |
| Te-131 | 0,417 h | F | 0,300 | $1,4\ 10^{-11}$ | $2,5\ 10^{-11}$ | 0,300 | $4,4\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,300 | $2,6\ 10^{-11}$ | $4,2\ 10^{-11}$ | | |
| Te-131m | 1,25 d | F | 0,300 | $3,3\ 10^{-10}$ | $6,1\ 10^{-10}$ | 0,300 | $1,1\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,300 | $8,0\ 10^{-10}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | | |
| Te-132 | 3,26 d | F | 0,300 | $7,5\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | 0,300 | $2,3\ 10^{-9}$ |
| | | M | 0,300 | $1,8\ 10^{-9}$ | $2,4\ 10^{-9}$ | | |
| Te-133 | 0,207 h | F | 0,300 | $1,1\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ | 0,300 | $3,7\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,300 | $1,8\ 10^{-11}$ | $2,9\ 10^{-11}$ | | |
| Te-133m | 0,923 h | F | 0,300 | $4,2\ 10^{-11}$ | $8,1\ 10^{-11}$ | 0,300 | $1,4\ 10^{-10}$ |
| | | M | 0,300 | $7,9\ 10^{-11}$ | $1,3\ 10^{-10}$ | | |
| Te-134 | 0,696 h | F | 0,300 | $3,5\ 10^{-11}$ | $6,9\ 10^{-11}$ | 0,300 | $9,4\ 10^{-11}$ |
| | | M | 0,300 | $6,5\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | | |
| **Yodo** | | | | | | | |
| I-120 | 1,35 h | F | 1,000 | $1,0\ 10^{-10}$ | $1,9\ 10^{-10}$ | 1,000 | $3,4\ 10^{-10}$ |
| I-120m | 0,883 h | F | 1,000 | $8,2\ 10^{-11}$ | $1,4\ 10^{-10}$ | 1,000 | $2,2\ 10^{-10}$ |
| I-121 | 2,12 h | F | 1,000 | $2,7\ 10^{-11}$ | $3,9\ 10^{-11}$ | 1,000 | $8,2\ 10^{-11}$ |
| I-123 | 13,2 h | F | 1,000 | $7,4\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | 1,000 | $2,2\ 10^{-10}$ |
| I-124 | 4,18 d | F | 1,000 | $4,4\ 10^{-9}$ | $6,3\ 10^{-9}$ | 1,000 | $1,3\ 10^{-8}$ |
| I-125 | 60,1 d | F | 1,000 | $5,1\ 10^{-9}$ | $7,3\ 10^{-9}$ | 1,000 | $1,5\ 10^{-8}$ |
| I-126 | 13,0 d | F | 1,000 | $9,8\ 10^{-9}$ | $1,4\ 10^{-8}$ | 1,000 | $2,9\ 10^{-8}$ |
| I-128 | 0,416 h | F | 1,000 | $1,3\ 10^{-11}$ | $2,2\ 10^{-11}$ | 1,000 | $4,6\ 10^{-11}$ |
| I-129 | $1,57\ 10^{7}$ a | F | 1,000 | $3,6\ 10^{-8}$ | $5,1\ 10^{-8}$ | 1,000 | $1,0\ 10^{-7}$ |
| I-130 | 12,4 h | F | 1,000 | $6,8\ 10^{-10}$ | $9,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $2,0\ 10^{-9}$ |
| I-131 | 8,04 d | F | 1,000 | $7,4\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-8}$ | 1,000 | $2,2\ 10^{-8}$ |
| I-132 | 2,30 h | F | 1,000 | $9,4\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | 1,000 | $2,9\ 10^{-10}$ |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Yodo (continuación)** | | | | | | | |
| I-132m | 1,39 h | F | 1,000 | $7,9\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | 1,000 | $2,2\ 10^{-10}$ |
| I-133 | 20,8 h | F | 1,000 | $1,5\ 10^{-9}$ | $2,1\ 10^{-9}$ | 1,000 | $4,3\ 10^{-9}$ |
| I-134 | 0,876 h | F | 1,000 | $4,5\ 10^{-11}$ | $7,9\ 10^{-11}$ | 1,000 | $1,1\ 10^{-10}$ |
| I-135 | 6,61 h | F | 1,000 | $3,2\ 10^{-10}$ | $4,6\ 10^{-10}$ | 1,000 | $9,3\ 10^{-10}$ |
| **Cesio** | | | | | | | |
| Cs-125 | 0,750 h | F | 1,000 | $1,2\ 10^{-11}$ | $2,3\ 10^{-11}$ | 1,000 | $3,5\ 10^{-11}$ |
| Cs-127 | 6,25 h | F | 1,000 | $2,0\ 10^{-11}$ | $4,0\ 10^{-11}$ | 1,000 | $2,4\ 10^{-11}$ |
| Cs-129 | 1,34 d | F | 1,000 | $4,2\ 10^{-11}$ | $8,1\ 10^{-11}$ | 1,000 | $6,0\ 10^{-11}$ |
| Cs-130 | 0,498 h | F | 1,000 | $7,8\ 10^{-12}$ | $1,5\ 10^{-11}$ | 1,000 | $2,8\ 10^{-11}$ |
| Cs-131 | 9,69 d | F | 1,000 | $2,7\ 10^{-11}$ | $4,5\ 10^{-11}$ | 1,000 | $5,8\ 10^{-11}$ |
| Cs-132 | 6,48 d | F | 1,000 | $2,3\ 10^{-10}$ | $3,8\ 10^{-10}$ | 1,000 | $5,0\ 10^{-10}$ |
| Cs-134 | 2,06 a | F | 1,000 | $6,6\ 10^{-9}$ | $9,6\ 10^{-9}$ | 1,000 | $1,9\ 10^{-8}$ |
| Cs-134m | 2,90 h | F | 1,000 | $1,4\ 10^{-11}$ | $2,6\ 10^{-11}$ | 1,000 | $2,0\ 10^{-11}$ |
| Cs-135 | $2,30\ 10^{6}$ a | F | 1,000 | $6,9\ 10^{-10}$ | $9,9\ 10^{-10}$ | 1,000 | $2,0\ 10^{-9}$ |
| Cs-135m | 0,883 h | F | 1,000 | $1,2\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ | 1,000 | $1,9\ 10^{-11}$ |
| Cs-136 | 13,1 d | F | 1,000 | $1,2\ 10^{-9}$ | $1,9\ 10^{-9}$ | 1,000 | $3,1\ 10^{-9}$ |
| Cs-137 | 30,0 a | F | 1,000 | $4,6\ 10^{-9}$ | $6,7\ 10^{-9}$ | 1,000 | $1,3\ 10^{-8}$ |
| Cs-138 | 0,536 h | F | 1,000 | $2,5\ 10^{-11}$ | $4,6\ 10^{-11}$ | 1,000 | $9,2\ 10^{-11}$ |
| **Bario** | | | | | | | |
| Ba-126 | 1,61 h | F | 0,100 | $7,4\ 10^{-11}$ | $1,2\ 10^{-10}$ | 0,200 | $2,6\ 10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,100 | $2,6\ 10^{-10}$ |
| Ba-128 | 2,43 d | F | 0,100 | $7,7\ 10^{-10}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | 0,200 | $2,7\ 10^{-9}$ |
| | | | | | | 0,100 | $2,7\ 10^{-9}$ |
| Ba-131 | 11,8 d | F | 0,100 | $2,2\ 10^{-10}$ | $3,5\ 10^{-10}$ | 0,200 | $4,5\ 10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,100 | $4,5\ 10^{-10}$ |
| Ba-131m | 0,243 h | F | 0,100 | $4,0\ 10^{-12}$ | $6,4\ 10^{-12}$ | 0,200 | $4,9\ 10^{-12}$ |
| | | | | | | 0,100 | $4,9\ 10^{-12}$ |
| Ba-133 | 10.7 a | F | 0,100 | $1,5\ 10^{-9}$ | $1,8\ 10^{-9}$ | 0,200 | $1,5\ 10^{-9}$ |
| | | | | | | 0,100 | $1,0\ 10^{-9}$ |
| Ba-133m | 1,62 d | F | 0,100 | $1,8\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | 0,200 | $5,4\ 10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,100 | $5,5\ 10^{-10}$ |
| Ba-135m | 1,20 d | F | 0,100 | $1,4\ 10^{-10}$ | $2,3\ 10^{-10}$ | 0,200 | $4,3\ 10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,100 | $4,5\ 10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Bario (continuación)** | | | | | | | |
| Ba-139 | 1,38 h | F | 0,100 | $3,4\ 10^{-11}$ | $5,5\ 10^{-11}$ | 0,200 | $1,2\ 10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,100 | $1,2\ 10^{-10}$ |
| Ba-140 | 12,7 d | F | 0,100 | $1,0\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | 0,200 | $2,6\ 10^{-9}$ |
| | | | | | | 0,100 | $2,5\ 10^{-9}$ |
| Ba-141 | 0,305 h | F | 0,100 | $2,1\ 10^{-11}$ | $3,5\ 10^{-11}$ | 0,200 | $7,0\ 10^{-11}$ |
| | | | | | | 0,100 | $7,0\ 10^{-11}$ |
| Ba-142 | 0,177 h | F | 0,100 | $1,5\ 10^{-11}$ | $2,7\ 10^{-11}$ | 0,200 | $3,5\ 10^{-11}$ |
| | | | | | | 0,100 | $3,5\ 10^{-11}$ |
| **Lantano** | | | | | | | |
| La-131 | 0,983 h | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-11}$ | $2,4\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,5\ 10^{-11}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,3\ 10^{-11}$ | $3,6\ 10^{-11}$ | | |
| La-132 | 4,80 h | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $2,0\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,9\ 10^{-10}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,7\ 10^{-10}$ | $2,8\ 10^{-10}$ | | |
| La-135 | 19,5 h | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,0\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,0\ 10^{-11}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,4\ 10^{-11}$ | $2,5\ 10^{-11}$ | | |
| La-137 | $6,00\ 10^{4}$ a | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $8,7\ 10^{-9}$ | $1,0\ 10^{-8}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $8,1\ 10^{-11}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,6\ 10^{-9}$ | $2,3\ 10^{-9}$ | | |
| La-138 | $1,35\ 10^{11}$ a | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-7}$ | $1,8\ 10^{-7}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-9}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,4\ 10^{-8}$ | $4,2\ 10^{-8}$ | | |
| La-140 | 1,68 d | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,7\ 10^{-10}$ | $1,0\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,0\ 10^{-9}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,1\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | | |
| La-141 | 3,93 h | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $6,3\ 10^{-11}$ | $1,1\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $3,6\ 10^{-10}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | $2,2\ 10^{-10}$ | | |
| La-142 | 1,54 h | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,2\ 10^{-11}$ | $1,0\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,8\ 10^{-10}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,0\ 10^{-11}$ | $1,5\ 10^{-10}$ | | |
| La-143 | 0,237 h | F | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,2\ 10^{-11}$ | $2,0\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,6\ 10^{-11}$ |
| | | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,2\ 10^{-11}$ | $3,3\ 10^{-11}$ | | |
| **Cerio** | | | | | | | |
| Ce-134 | 3,00 d | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,3\ 10^{-9}$ | $1,5\ 10^{-9}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,5\ 10^{-9}$ |
| | | S | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,4\ 10^{-9}$ | $1,6\ 10^{-9}$ | | |
| Ce-135 | 17,6 h | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $4,8\ 10^{-10}$ | $7,3\ 10^{-10}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $8,0\ 10^{-10}$ |
| | | S | $5,0\ 10^{-4}$ | $5,0\ 10^{-10}$ | $7,6\ 10^{-10}$ | | |
| Ce-137 | 9,00 h | M | $5,0\ 10^{-4}$ | $9,8\ 10^{-12}$ | $1,8\ 10^{-11}$ | $5,0\ 10^{-4}$ | $2,5\ 10^{-11}$ |
| | | S | $5,0\ 10^{-4}$ | $1,0\ 10^{-11}$ | $1,9\ 10^{-11}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Cerio (continuación)** | | | | | | | |
| Ce-137m | 1,43 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | | |
| Ce-139 | 138 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | | |
| Ce-141 | 32,5 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | | |
| Ce-143 | 1,38 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 9,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | | |
| Ce-144 | 284 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-8}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | | |
| **Praseodimio** | | | | | | | |
| Pr-136 | 0,218 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | | |
| Pr-137 | 1,28 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | | |
| Pr-138m | 2,10 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| Pr-139 | 4,51 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | | |
| Pr-142 | 19,1 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-10}$ | | |
| Pr-142m | 0,243 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,7 $10^{-12}$ | 9,0 $10^{-12}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-12}$ | 9,5 $10^{-12}$ | | |
| Pr-143 | 13,6 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | | |
| Pr-144 | 0,288 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | | |
| Pr-145 | 5,98 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | | |
| Pr-147 | 0,227 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Neodimio** | | | | | | | |
| Nd-136 | 0,844 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-11}$ | 8,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,9 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 8,9 $10^{-11}$ | | |
| Nd-138 | 5,04 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | | |
| Nd-139 | 0,495 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 9,9 $10^{-12}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-11}$ | | |
| Nd-139m | 5,50 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| Nd-141 | 2,49 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-12}$ | 8,5 $10^{-12}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,3 $10^{-12}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-12}$ | 8,7 $10^{-12}$ | | |
| Nd-147 | 11,0 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | | |
| Nd-149 | 1,73 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 9,0 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| Nd-151 | 0,207 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | | |
| **Prometio** | | | | | | | |
| Pm-141 | 0,348 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,6 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | | |
| Pm-143 | 265 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 8,6 $10^{-10}$ | | |
| Pm-144 | 363 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,3 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,6 $10^{-9}$ | 4,0 $10^{-9}$ | | |
| Pm-145 | 17,7 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | | |
| Pm-146 | 5,53 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 9,5 $10^{-9}$ | | |
| Pm-147 | 2,62 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-9}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 3,5 $10^{-9}$ | | |
| Pm-148 | 5,37 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | | |
| Pm-148m | 41,3 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 4,4 $10^{-9}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Prometio (continuación)** | | | | | | | |
| Pm-149 | 2,21 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,4 $10^{-10}$ | 8,2 $10^{-10}$ | | |
| Pm-150 | 2,68 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | | |
| Pm-151 | 1,18 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 6,4 $10^{-10}$ | | |
| **Samario** | | | | | | | |
| Sm-141 | 0,170 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-11}$ |
| Sm-141m | 0,377 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,5 $10^{-11}$ |
| Sm-142 | 1,21 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| Sm-145 | 340 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| Sm-146 | 1,03 $10^{8}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 6,7 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-8}$ |
| Sm-147 | 1,06 $10^{11}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 9,5 $10^{-6}$ | 6,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-8}$ |
| Sm-151 | 90,0 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,8 $10^{-11}$ |
| Sm-153 | 1,95 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,4 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,4 $10^{-10}$ |
| Sm-155 | 0,368 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| Sm-156 | 9,40 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-10}$ |
| **Europio** | | | | | | | |
| Eu-145 | 5,94 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,5 $10^{-10}$ | 7,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,5 $10^{-10}$ |
| Eu-146 | 4,61 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Eu-147 | 24,0 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-10}$ |
| Eu-148 | 54,5 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Eu-149 | 93,1 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| Eu-150 | 34,2 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 3,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Eu-150 | 12,6 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-10}$ |
| Eu-152 | 13,3 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-8}$ | 2,7 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Eu-152m | 9,32 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-10}$ |
| Eu-154 | 8,80 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 3,5 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-9}$ |
| Eu-155 | 4,96 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-10}$ |
| Eu-156 | 15,2 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ |
| Eu-157 | 15,1 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,0 $10^{-10}$ |
| Eu-158 | 0,765 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-11}$ | 7,5 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,4 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Gadolinio** | | | | | | | |
| Gd-145 | 0,382 h | F | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | | |
| Gd-146 | 48,3 d | F | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-9}$ | 5,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,4 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | | |
| Gd-147 | 1,59 d | F | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | | |
| Gd-148 | 93,0 a | F | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-5}$ | 3,0 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,5 $10^{-8}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-5}$ | 7,2 $10^{-6}$ | | |
| Gd-149 | 9,40 d | F | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-10}$ | | |
| Gd-151 | 120 d | F | 5,0 $10^{-4}$ | 7,8 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,6 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-10}$ | | |
| Gd-152 | 1,08 $10^{14}$ a | F | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 2,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-8}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,9 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-6}$ | | |
| Gd-153 | 242 d | F | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | | |
| Gd-159 | 18,6 h | F | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | | |
| **Terbio** | | | | | | | |
| Tb-147 | 1,65 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| Tb-149 | 4,15 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-9}$ | 3,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-10}$ |
| Tb-150 | 3,27 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-10}$ |
| Tb-151 | 17,6 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-10}$ |
| Tb-153 | 2,34 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-10}$ |
| Tb-154 | 21,4 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,5 $10^{-10}$ |
| Tb-155 | 5,32 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| Tb-156 | 5,34 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ |
| Tb-156 | 1,02 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Tb-156 | 5,00 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 9,6 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,1 $10^{-11}$ |
| Tb-157 | 1,50 $10^{2}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-11}$ |
| Tb-158 | 1,50 $10^{2}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-8}$ | 3,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ |
| Tb-160 | 72,3 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ |
| Tb-161 | 6,91 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-10}$ |

**TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores**

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Disprosio** | | | | | | | |
| Dy-155 | 10,0 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,7 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-10}$ |
| Dy-157 | 8,10 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-11}$ |
| Dy-159 | 144 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| Dy-165 | 2,33 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-11}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Dy-166 | 3,40 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ |
| **Holmio** | | | | | | | |
| Ho-155 | 0,800 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-11}$ |
| Ho-157 | 0,210 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-12}$ | 7,5 $10^{-12}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,5 $10^{-12}$ |
| Ho-159 | 0,550 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-12}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,9 $10^{-12}$ |
| Ho-161 | 2,50 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,0 $10^{-12}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-11}$ |
| Ho-162 | 0,250 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-12}$ | 4,5 $10^{-12}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-12}$ |
| Ho-162m | 1,13 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-11}$ |
| Ho-164 | 0,483 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,4 $10^{-12}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,5 $10^{-12}$ |
| Ho-164m | 0,625 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-11}$ |
| Ho-166 | 1,12 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Ho-166m | 1,20 $10^{3}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-9}$ |
| Ho-167 | 3,10 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,3 $10^{-11}$ |
| **Erbio** | | | | | | | |
| Er-161 | 3,24 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-11}$ |
| Er-165 | 10,4 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,9 $10^{-12}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-11}$ |
| Er-169 | 9,30 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 9,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-10}$ |
| Er-171 | 7,52 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,6 $10^{-10}$ |
| Er-172 | 2,05 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ |
| **Tulio** | | | | | | | |
| Tm-162 | 0,362 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-11}$ |
| Tm-166 | 7,70 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-10}$ |
| Tm-167 | 9,24 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,6 $10^{-10}$ |
| Tm-170 | 129 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,3 $10^{-9}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| Tm-171 | 1,92 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 9,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ |
| Tm-172 | 2,65 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| Tm-173 | 8,24 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-10}$ |
| Tm-175 | 0,253 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-11}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Iterbio** | | | | | | | |
| Yb-162 | 0,315 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-11}$ | 2,3 $10^{-11}$ | | |
| Yb-166 | 2,36 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-10}$ | 9,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,7 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-10}$ | | |
| Yb-167 | 0,292 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,5 $10^{-12}$ | 9,0 $10^{-12}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,7 $10^{-12}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 6,9 $10^{-12}$ | 9,5 $10^{-12}$ | | |
| Yb-169 | 32,0 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | | |
| Yb-175 | 4,19 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,7 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,5 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-10}$ | | |
| Yb-177 | 1,90 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,5 $10^{-11}$ | 8,9 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,0 $10^{-11}$ | 9,4 $10^{-11}$ | | |
| Yb-178 | 1,23 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,6 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | | |
| **Lutecio** | | | | | | | |
| Lu-169 | 1,42 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 4,9 $10^{-10}$ | | |
| Lu-170 | 2,00 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,3 $10^{-10}$ | 9,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 9,5 $10^{-10}$ | | |
| Lu-171 | 8,22 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-10}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 9,4 $10^{-10}$ | | |
| Lu-172 | 6,70 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | | |
| Lu-173 | 1,37 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | | |
| Lu-174 | 3,31 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,9 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | | |
| Lu-174m | 142 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-9}$ | 2,4 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-9}$ | 2,6 $10^{-9}$ | | |
| Lu-176 | 3,60 $10^{10}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,0 $10^{-8}$ | 4,6 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-8}$ | 3,1 $10^{-8}$ | | |

**TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores**

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Lutecio (continuación)** | | | | | | | |
| Lu-176m | 3,68 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | | |
| Lu-177 | 6,71 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 1,1 $10^{-9}$ | | |
| Lu-177m | 161 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | | |
| Lu-178 | 0,473 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | | |
| Lu-178m | 0,378 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 5,4 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | | |
| Lu-179 | 4,59 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | | |
| **Hafnio** | | | | | | | |
| Hf-170 | 16,0 h | F | 0,002 | 1,6 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 0,002 | 4,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 3,2 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | | |
| Hf-172 | 1,87 a | F | 0,002 | 3,2.$10^{-8}$ | 3,7 $10^{-8}$ | 0,002 | 1,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,002 | 2,0 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | | |
| Hf-173 | 24,0 h | F | 0,002 | 7,4 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 0,002 | 2,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 1,6 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | | |
| Hf-175 | 70,0 d | F | 0,002 | 7,2 $10^{-10}$ | 8,7 $10^{-10}$ | 0,002 | 4,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 1,2 $10^{-9}$ | 8,9 $10^{-10}$ | | |
| Hf-177m | 0,856 h | F | 0,002 | 4,4 $10^{-11}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 0,002 | 8,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,002 | 9,0 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-10}$ | | |
| Hf-178m | 31,0 a | F | 0,002 | 2,6 $10^{-7}$ | 3,1 $10^{-7}$ | 0,002 | 4,7 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,002 | 1,2 $10^{-7}$ | 7,8 $10^{-8}$ | | |
| Hf-179m | 25,1 d | F | 0,002 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 0,002 | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,002 | 3,8 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | | |
| Hf-180m | 5,50 h | F | 0,002 | 5,9 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,002 | 1,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 1,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | | |
| Hf-181 | 42,4 d | F | 0,002 | 1,4 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 0,002 | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,002 | 5,1 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | | |
| Hf-182 | 9,00 $10^{6}$ a | F | 0,002 | 3,1 $10^{-7}$ | 3,5 $10^{-7}$ | 0,002 | 3,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,002 | 1,3 $10^{-7}$ | 8,3 $10^{-8}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Hafnio (continuación)** | | | | | | | |
| Hf-182m | 1,02 h | F | 0,002 | 2,1 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 0,002 | 4,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,002 | 4,6 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ | | |
| Hf-183 | 1,07 h | F | 0,002 | 2,4 $10^{-11}$ | 4,4 $10^{-11}$ | 0,002 | 7,3 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,002 | 5,8 $10^{-11}$ | 8,3 $10^{-11}$ | | |
| Hf-184 | 4,12 h | F | 0,002 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 0,002 | 5,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,002 | 3,3 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ | | |
| **Tantalio** | | | | | | | |
| Ta-172 | 0,613 h | M | 0,001 | 3,3 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{-11}$ | 0,001 | 5,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 3,5 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | | |
| Ta-173 | 3,65 h | M | 0,001 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,9 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 1,2 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | | |
| Ta-174 | 1,20 h | M | 0,001 | 4,1 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 0,001 | 5,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 4,3 $10^{-11}$ | 6,6 $10^{-11}$ | | |
| Ta-175 | 10.5 h | M | 0,001 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 2,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 1,3 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-10}$ | | |
| Ta-176 | 8,08 h | M | 0,001 | 1,9 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 0,001 | 3,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 2,0 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | | |
| Ta-177 | 2,36 d | M | 0,001 | 9,6 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| Ta-178 | 2,20 h | M | 0,001 | 6,5 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 7,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 6,8 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | | |
| Ta-179 | 1,82 a | M | 0,001 | 2,2 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 0,001 | 6,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 5,6 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | | |
| Ta-180 | 1,00 $10^{13}$ a | M | 0,001 | 6,5 $10^{-9}$ | 4,6 $10^{-9}$ | 0,001 | 8,4 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 2,5 $10^{-8}$ | 1,4 $10^{-8}$ | | |
| Ta-180m | 8,10 h | M | 0,001 | 4,4 $10^{-11}$ | 5,8 $10^{-11}$ | 0,001 | 5,4 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 4,2 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ | | |
| Ta-182 | 115 d | M | 0,001 | 7,8 $10^{-9}$ | 5,9 $10^{-9}$ | 0,001 | 1,5 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,001 | 1,1 $10^{-8}$ | 7,6 $10^{-9}$ | | |
| Ta-182m | 0,264 h | M | 0,001 | 2,0 $10^{-11}$ | 3,4 $10^{-11}$ | 0,001 | 1,1 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 2,1 $10^{-11}$ | 3,6 $10^{-11}$ | | |
| Ta-183 | 5,10 d | M | 0,001 | 1,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 0,001 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,001 | 2,2 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Tantalio (continuación)** | | | | | | | |
| Ta-184 | 8,70 h | M | 0,001 | 4,1 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | 0,001 | 6,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | 4,4 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ | | |
| Ta-185 | 0,816 h | M | 0,001 | 4,5 $10^{-11}$ | 6,8 $10^{-11}$ | 0,001 | 6,7 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 4,8 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ | | |
| Ta-186 | 0,175 h | M | 0,001 | 1,7 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 0,001 | 3,3 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,001 | 1,8 $10^{-11}$ | 3,1 $10^{-11}$ | | |
| **Tungsteno** | | | | | | | |
| W-176 | 2,30 h | F | 0,300 | 4,1 $10^{-11}$ | 7,6 $10^{-11}$ | 0,300 | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,010 | 1,1 $10^{-10}$ |
| W-177 | 2,25 h | F | 0,300 | 2,4 $10^{-11}$ | 4,6 $10^{-11}$ | 0,300 | 5,8 $10^{-11}$ |
| | | | | | | 0,010 | 6,1 $10^{-11}$ |
| W-178 | 21,7 d | F | 0,300 | 4,6 $10^{-11}$ | 8,3 $10^{-11}$ | 0,300 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,010 | 1,3 $10^{-10}$ |
| W-179 | 0,625 h | F | 0,300 | 9,2 $10^{-13}$ | 1,8 $10^{-12}$ | 0,300 | 3,3 $10^{-12}$ |
| | | | | | | 0,010 | 3,3 $10^{-12}$ |
| W-181 | 121 d | F | 0,300 | 2,7 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 0,300 | 7,6 $10^{-11}$ |
| | | | | | | 0,010 | 8,2 $10^{-11}$ |
| W-185 | 75,1 d | F | 0,300 | 1,4 $10^{-10}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 0,300 | 4,4 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,010 | 5,0 $10^{-10}$ |
| W-187 | 23,9 h | F | 0,300 | 1,9 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 0,300 | 6,3 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 0,010 | 7,1 $10^{-10}$ |
| W-188 | 69,4 d | F | 0,300 | 5,7 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 0,300 | 2,1 $10^{-9}$ |
| | | | | | | 0,010 | 2,3 $10^{-9}$ |
| **Renio** | | | | | | | |
| Re-177 | 0,233 h | F | 0,800 | 9,7 $10^{-12}$ | 1,7 $10^{-11}$ | 0,800 | 2,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 1,4 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | | |
| Re-178 | 0,220 h | F | 0,800 | 1,0 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-11}$ | 0,800 | 2,5 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 1,4 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | | |
| Re-181 | 20,0 h | F | 0,800 | 1,8 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 0,800 | 4,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 2,5 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | | |
| Re-182 | 2,67 d | F | 0,800 | 6,4 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 0,800 | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 1,2 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | | |
| Re-182 | 12,7 h | F | 0,800 | 1,4 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | 0,800 | 2,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 2,0 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Renio (continuación)** | | | | | | | |
| Re-184 | 38,0 d | F | 0,800 | 4,4 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 1,9 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | | |
| Re-184m | 165 d | F | 0,800 | 5,9 $10^{-10}$ | 8,8 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,5 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 6,5 $10^{-9}$ | 4,9 $10^{-9}$ | | |
| Re-186 | 3,78 d | F | 0,800 | 5,2 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,5 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | | |
| Re-186m | 2,00 $10^5$ a | F | 0,800 | 8,3 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 0,800 | 2,2 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 1,3 $10^{-8}$ | 8,1 $10^{-9}$ | | |
| Re-187 | 5,00 $10^{10}$ a | F | 0,800 | 1,8 $10^{-12}$ | 2,6 $10^{-12}$ | 0,800 | 5,1 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,800 | 6,7 $10^{-12}$ | 4,8 $10^{-12}$ | | |
| Re-188 | 17,0 h | F | 0,800 | 4,6 $10^{-10}$ | 6,6 $10^{-10}$ | 0,800 | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,800 | 5,5 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-10}$ | | |
| Re-188m | 0,310 h | F | 0,800 | 1,0 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 0,800 | 3,0 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,800 | 1,3 $10^{-11}$ | 2,0 $10^{-11}$ | | |
| Re-189 | 1,01 d | F | 0,800 | 2,7 $10^{-10}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 0,800 | 7,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,800 | 4,4 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | | |
| **Osmio** | | | | | | | |
| Os-180 | 0,366 h | F | 0,010 | 8,2 $10^{-12}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 1,4 $10^{-11}$ | 2,4 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,5 $10^{-11}$ | | |
| Os-181 | 1,75 h | F | 0,010 | 3,3 $10^{-11}$ | 6,4 $10^{-11}$ | 0,010 | 8,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 6,2 $10^{-11}$ | 9,7 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,010 | 6,5 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | | |
| Os-182 | 22,0 h | F | 0,010 | 1,8 $10^{-10}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 3,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 3,9 $10^{-10}$ | 5,2 $10^{-10}$ | | |
| Os-185 | 94,0 d | F | 0,010 | 1,1 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 0,010 | 5,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,6 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | | |
| Os-189m | 6,00 h | F | 0,010 | 2,5 $10^{-12}$ | 5,2 $10^{-12}$ | 0,010 | 1,7 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 5,0 $10^{-12}$ | 7,6 $10^{-12}$ | | |
| | | S | 0,010 | 5,3 $10^{-12}$ | 7,9 $10^{-12}$ | | |
| Os-191 | 15,4 d | F | 0,010 | 2,5 $10^{-10}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 5,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 1,7 $10^{-9}$ | 1,3 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,010 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | | |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Osmio (continuación)** | | | | | | | |
| Os-191m | 13,0 h | F | 0,010 | 2,4 $10^{-11}$ | 4,1 $10^{-11}$ | 0,010 | 9,6 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 1,4 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,6 $10^{-10}$ | 1,4 $10^{-10}$ | | |
| Os-193 | 1,25 d | F | 0,010 | 1,6 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 0,010 | 8,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 4,9 $10^{-10}$ | 6,4 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 5,3 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ | | |
| Os-194 | 6,00 a | F | 0,010 | 1,1 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 0,010 | 2,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | 2,3 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | | |
| | | S | 0,010 | 9,3 $10^{-8}$ | 4,5 $10^{-8}$ | | |
| **Iridio** | | | | | | | |
| Ir-182 | 0,250 h | F | 0,010 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,6 $10^{-11}$ | 0,010 | 4,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 2,3 $10^{-11}$ | 3,9 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,010 | 2,4 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | | |
| Ir-184 | 3,02 h | F | 0,010 | 6,2 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,8 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | | |
| Ir-185 | 14,0 h | F | 0,010 | 8,2 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 1,8 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,9 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | | |
| Ir-186 | 15,8 h | F | 0,010 | 1,7 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,9 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 3,1 $10^{-10}$ | 4,8 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 3,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-10}$ | | |
| Ir-186 | 1,75 h | F | 0,010 | 2,3 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 0,010 | 6,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,010 | 4,2 $10^{-11}$ | 6,9 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,010 | 4,4 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ | | |
| Ir-187 | 10.5 h | F | 0,010 | 3,7 $10^{-11}$ | 7,2 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 7,4 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 7,9 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | | |
| Ir-188 | 1,73 d | F | 0,010 | 2,4 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 0,010 | 6,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 4,0 $10^{-10}$ | 6,0 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 4,2 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-10}$ | | |
| Ir-189 | 13,3 d | F | 0,010 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 5,2 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 6,0 $10^{-10}$ | 4,7 $10^{-10}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Iridio (continuación)** | | | | | | | |
| Ir-190 | 12,1 d | F | 0,010 | 7,7 $10^{-10}$ | 1,2 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | 2,1 $10^{-9}$ | 2,3 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,010 | 2,4 $10^{-9}$ | 2,5 $10^{-9}$ | | |
| Ir-190m | 3,10 h | F | 0,010 | 4,8 $10^{-11}$ | 9,7 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 7,9 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 8,3 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-10}$ | | |
| Ir-190m | 1,20 h | F | 0,010 | 3,6 $10^{-12}$ | 5,6 $10^{-12}$ | 0,010 | 8,0 $10^{-12}$ |
| | | M | 0,010 | 9,3 $10^{-12}$ | 1,1 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,1 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-11}$ | | |
| Ir-192 | 74,0 d | F | 0,010 | 1,8 $10^{-9}$ | 2,2 $10^{-9}$ | 0,010 | 1,4 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | 5,3 $10^{-9}$ | 4,2 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,010 | 6,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ | | |
| Ir-192m | 2,41 $10^2$ a | F | 0,010 | 4,8 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-9}$ | 0,010 | 3,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 6,0 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,010 | 4,1 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | | |
| Ir-193m | 11,9 d | F | 0,010 | 1,0 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,7 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 1,1 $10^{-9}$ | 9,1 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,3 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-9}$ | | |
| Ir-194 | 19,1 h | F | 0,010 | 2,1 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | 5,3 $10^{-10}$ | 7,1 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 5,7 $10^{-10}$ | 7,5 $10^{-10}$ | | |
| Ir-194m | 171 d | F | 0,010 | 5,4 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-9}$ | 0,010 | 2,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,010 | 9,2 $10^{-9}$ | 6,7 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,3 $10^{-8}$ | 8,5 $10^{-9}$ | | |
| Ir-195 | 2,50 h | F | 0,010 | 2,4 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 6,7 $10^{-11}$ | 9,6 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,010 | 7,2 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | | |
| Ir-195m | 3,80 h | F | 0,010 | 6,0 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,010 | 2,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,010 | 1,6 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,010 | 1,7 $10^{-10}$ | 2,4 $10^{-10}$ | | |
| **Platino** | | | | | | | |
| Pt-186 | 2,00 h | F | 0,010 | 3,2 $10^{-11}$ | 6,3 $10^{-11}$ | 0,010 | 8,7 $10^{-11}$ |
| Pt-188 | 10,2 d | F | 0,010 | 4,2 $10^{-10}$ | 6,3 $10^{-10}$ | 0,010 | 7,6 $10^{-10}$ |
| Pt-189 | 10,9 h | F | 0,010 | 3,8 $10^{-11}$ | 7,3 $10^{-11}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ |
| Pt-191 | 2,80 d | F | 0,010 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 0,010 | 3,4 $10^{-10}$ |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Platino (continuación)** | | | | | | | |
| Pt-193 | 50,0 a | F | 0,010 | 2,1 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 0,010 | 3,1 $10^{-11}$ |
| Pt-193m | 4,33 d | F | 0,010 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,5 $10^{-10}$ |
| Pt-195m | 4,02 d | F | 0,010 | 1,8 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 0,010 | 6,3 $10^{-10}$ |
| Pt-197 | 18,3 h | F | 0,010 | 8,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 0,010 | 4,1 $10^{-10}$ |
| Pt-197m | 1,57 h | F | 0,010 | 2,4 $10^{-11}$ | 4,3 $10^{-11}$ | 0,010 | 8,4 $10^{-11}$ |
| Pt-199 | 0,513 h | F | 0,010 | 1,2 $10^{-11}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 0,010 | 3,9 $10^{-11}$ |
| Pt-200 | 12,5 h | F | 0,010 | 2,2 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 0,010 | 1,2 $10^{-9}$ |
| **Oro** | | | | | | | |
| Au-193 | 17,6 h | F | 0,100 | 3,6 $10^{-11}$ | 7,1 $10^{-11}$ | 0,100 | 1,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 1,1 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,100 | 1,2 $10^{-10}$ | 1,5 $10^{-10}$ | | |
| Au-194 | 1,64 d | F | 0,100 | 1,4 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 0,100 | 4,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 2,3 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,100 | 2,4 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | | |
| Au-195 | 183 d | F | 0,100 | 6,6 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,100 | 2,5 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 1,1 $10^{-9}$ | 8,0 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,100 | 1,7 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-9}$ | | |
| Au-198 | 2,69 d | F | 0,100 | 2,1 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,0 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 7,9 $10^{-10}$ | 9,9 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,100 | 8,7 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-9}$ | | |
| Au-198m | 2,30 d | F | 0,100 | 3,2 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 1,8 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | | |
| | | S | 0,100 | 2,0 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | | |
| Au 199 | 3,14 d | F | 0,100 | 9,9 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-10}$ | 0,100 | 4,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 7,3 $10^{-10}$ | 7,0 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,100 | 8,1 $10^{-10}$ | 7,7 $10^{-10}$ | | |
| Au-200 | 0,807 h | F | 0,100 | 1,6 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 0,100 | 6,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 3,4 $10^{-11}$ | 5,3 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,100 | 3,6 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | | |
| Au-200m | 18,7 h | F | 0,100 | 2,9 $10^{-10}$ | 5,7 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | 6,8 $10^{-10}$ | 9,9 $10^{-10}$ | | |
| | | S | 0,100 | 7,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | | |
| Au-201 | 0,440 h | F | 0,100 | 8,7 $10^{-12}$ | 1,6 $10^{-11}$ | 0,100 | 2,4 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 1,7 $10^{-11}$ | 2,8 $10^{-11}$ | | |
| | | S | 0,100 | 1,8 $10^{-11}$ | 2,9 $10^{-11}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Mercurio** | | | | | | | |
| Hg-193 | 3,50 h | F | 1,000 | 2,0 $10^{-11}$ | 4,0 $10^{-11}$ | 1,000 | 3,1 $10^{-11}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 6,6 $10^{-11}$ |
| Hg-193 | 3,50 h | F | 0,020 | 2,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 0,020 | 8,2 $10^{-11}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 7,5 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | | |
| Hg-193m | 11,1 h | F | 1,000 | 8,6 $10^{-11}$ | 1,7 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 3,0 $10^{-10}$ |
| Hg-193m | 11,1 h | F | 0,020 | 1,2 $10^{-10}$ | 2,3 $10^{-10}$ | 0,020 | 4,0 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 2,5 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | | |
| Hg-194 | 2,60 $10^{2}$ a | F | 1,000 | 1,7 $10^{-8}$ | 2,5 $10^{-8}$ | 1,000 | 5,1 $10^{-8}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 2,1 $10^{-8}$ |
| Hg-194 | 2,60 $10^{2}$ a | F | 0,020 | 1,3 $10^{-8}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 0,020 | 1,4 $10^{-9}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 8,3 $10^{-9}$ | 5,4 $10^{-9}$ | | |
| Hg-195 | 9,90 h | F | 1,000 | 1,9 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 1,000 | 3,4 $10^{-11}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 7,5 $10^{-11}$ |
| Hg-195 | 9,90 h | F | 0,020 | 2,5 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 0,020 | 9,7 $10^{-11}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 7,3 $10^{-11}$ | 9,2 $10^{-11}$ | | |
| Hg-195m | 1,73 d | F | 1,000 | 9,8 $10^{-11}$ | 1,8 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,2 $10^{-10}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 4,1 $10^{-10}$ |
| Hg-195m | 1,73 d | F | 0,020 | 1,4 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 0,020 | 5,6 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 5,3 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-10}$ | | |
| Hg-197 | 2,67 d | F | 1,000 | 3,8 $10^{-11}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 1,000 | 9,8 $10^{-11}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 1,7 $10^{-10}$ |
| Hg-197 | 2,67 d | F | 0,020 | 5,6 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,3 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 3,0 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | | |
| Hg-197m | 23,8 h | F | 1,000 | 7,5 $10^{-11}$ | 1,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,5 $10^{-10}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 3,4 $10^{-10}$ |
| Hg-197m | 23,8 h | F | 0,020 | 1,1 $10^{-10}$ | 2,1 $10^{-10}$ | 0,020 | 4,7 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 5,3 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ | | |
| Hg-199m | 0,710 h | F | 1,000 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,000 | 2,8 $10^{-11}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 3,0 $10^{-11}$ |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Mercurio (continuación)** | | | | | | | |
| Hg-199m | 0,710 h | F | 0,020 | 1,5 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 0,020 | 3,1 $10^{-11}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 3,2 $10^{-11}$ | 5,2 $10^{-11}$ | | |
| Hg-203 | 46,6 d | F | 1,000 | 6,4 $10^{-10}$ | 9,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,9 $10^{-9}$ |
| (orgánico) | | | | | | 0,400 | 1,1 $10^{-9}$ |
| Hg-203 | 46,6 d | F | 0,020 | 4,7 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 0,020 | 5,4 $10^{-10}$ |
| (inorgánico) | | M | 0,020 | 2,4 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | | |
| **Talio** | | | | | | | |
| Tl-194 | 0,550 h | F | 1,000 | 4,4 $10^{-12}$ | 8,9 $10^{-12}$ | 1,000 | 8,1 $10^{-12}$ |
| Tl-194m | 0,546 h | F | 1,000 | 1,9 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 1,000 | 4,0 $10^{-11}$ |
| Tl-195 | 1,16 h | F | 1,000 | 1,5 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 1,000 | 2,7 $10^{-11}$ |
| Tl-197 | 2,84 h | F | 1,000 | 1,4 $10^{-11}$ | 2,7 $10^{-11}$ | 1,000 | 2,3 $10^{-11}$ |
| Tl-198 | 5,30 h | F | 1,000 | 6,0 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 7,3 $10^{-11}$ |
| Tl-198m | 1,87 h | F | 1,000 | 3,7 $10^{-11}$ | 7,3 $10^{-11}$ | 1,000 | 5,5 $10^{-11}$ |
| Tl-199 | 7,42 h | F | 1,000 | 1,9 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 1,000 | 2,6 $10^{-11}$ |
| Tl-200 | 1,09 d | F | 1,000 | 1,3 $10^{-10}$ | 2,5 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,0 $10^{-10}$ |
| Tl-201 | 3,04 d | F | 1,000 | 4,4 $10^{-11}$ | 7,6 $10^{-11}$ | 1,000 | 9,5 $10^{-11}$ |
| Tl-202 | 12,2 d | F | 1,000 | 1,9 $10^{-10}$ | 3,1 $10^{-10}$ | 1,000 | 4,5 $10^{-10}$ |
| Tl-204 | 3,78 a | F | 1,000 | 4,3 $10^{-10}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 1,000 | 1,3 $10^{-9}$ |
| **Plomo** | | | | | | | |
| Pb-195m | 0,263 h | F | 0,200 | 1,6 $10^{-11}$ | 3,0 $10^{-11}$ | 0,200 | 2,9 $10^{-11}$ |
| Pb-198 | 2,40 h | F | 0,200 | 4,3 $10^{-11}$ | 8,7 $10^{-11}$ | 0,200 | 1,0 $10^{-10}$ |
| Pb-199 | 1,50 h | F | 0,200 | 2,4 $10^{-11}$ | 4,8 $10^{-11}$ | 0,200 | 5,4 $10^{-11}$ |
| Pb-200 | 21,5 h | F | 0,200 | 1,4 $10^{-10}$ | 2,6 $10^{-10}$ | 0,200 | 4,0 $10^{-10}$ |
| Pb-201 | 9,40 h | F | 0,200 | 6,0 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,200 | 1,6 $10^{-10}$ |
| Pb-202 | 3,00 $10^{5}$ a | F | 0,200 | 1,1 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 0,200 | 8,2 $10^{-9}$ |
| Pb-202m | 3,62 h | F | 0,200 | 6,2 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,200 | 1,3 $10^{-10}$ |
| Pb-203 | 2,17 d | F | 0,200 | 8,5 $10^{-11}$ | 1,6 $10^{-10}$ | 0,200 | 2,4 $10^{-10}$ |
| Pb-205 | 1,43 $10^{7}$ a | F | 0,200 | 3,1 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 0,200 | 2,6 $10^{-10}$ |
| Pb-209 | 3,25 h | F | 0,200 | 1,7 $10^{-11}$ | 3,2 $10^{-11}$ | 0,200 | 5,7 $10^{-11}$ |
| Pb-210 | 22,3 a | F | 0,200 | 1,1 $10^{-6}$ | 1,3 $10^{-6}$ | 0,200 | 8,3 $10^{-7}$ |
| Pb-211 | 0,601 h | F | 0,200 | 3,9 $10^{-9}$ | 5,6 $10^{-9}$ | 0,200 | 1,8 $10^{-10}$ |
| Pb-212 | 10.6 h | F | 0,200 | 1,8 $10^{-8}$ | 3,4 $10^{-8}$ | 0,200 | 6,3 $10^{-9}$ |
| Pb-214 | 0,447 h | F | 0,200 | 3,0 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-9}$ | 0,200 | 1,5 $10^{-10}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Bismuto** | | | | | | | |
| Bi-200 | 0,606 h | F | 0,050 | 2,2 $10^{-11}$ | 4,2 $10^{-11}$ | 0,050 | 5,1 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 3,3 $10^{-11}$ | 5,6 $10^{-11}$ | | |
| Bi-201 | 1,80 h | F | 0,050 | 4,4 $10^{-11}$ | 8,3 $10^{-11}$ | 0,050 | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 6,6 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | | |
| Bi-202 | 1,67 h | F | 0,050 | 4,3 $10^{-11}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 0,050 | 8,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,050 | 5,5 $10^{-11}$ | 1,0 $10^{-10}$ | | |
| Bi-203 | 11,8 h | F | 0,050 | 1,9 $10^{-10}$ | 3,6 $10^{-10}$ | 0,050 | 4,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 2,6 $10^{-10}$ | 4,5 $10^{-10}$ | | |
| Bi-205 | 15,3 d | F | 0,050 | 3,8 $10^{-10}$ | 6,8 $10^{-10}$ | 0,050 | 9,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 9,3 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-9}$ | | |
| Bi-206 | 6,24 d | F | 0,050 | 7,4 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,9 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 1,7 $10^{-9}$ | 2,1 $10^{-9}$ | | |
| Bi-207 | 38,0 a | F | 0,050 | 4,9 $10^{-10}$ | 8,4 $10^{-10}$ | 0,050 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 5,6 $10^{-9}$ | 3,2 $10^{-9}$ | | |
| Bi-210 | 5,01 d | F | 0,050 | 1,0 $10^{-9}$ | 1,4 $10^{-9}$ | 0,050 | 1,3 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,050 | 9,3 $10^{-8}$ | 6,0 $10^{-8}$ | | |
| Bi-210m | 3,00 $10^{6}$ a | F | 0,050 | 4,5 $10^{-8}$ | 5,3 $10^{-8}$ | 0,050 | 1,5 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,050 | 3,4 $10^{-6}$ | 2,1 $10^{-6}$ | | |
| Bi-212 | 1,01 h | F | 0,050 | 9,1 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 3,1 $10^{-8}$ | 4,0 $10^{-8}$ | | |
| Bi-213 | 0,761 h | F | 0,050 | 1,0 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 0,050 | 2,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 3,0 $10^{-8}$ | 4,2 $10^{-8}$ | | |
| Bi-214 | 0,332 h | F | 0,050 | 7,1 $10^{-9}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 0,050 | 1,1 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,050 | 1,4 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ | | |
| **Polonio** | | | | | | | |
| Po-203 | 0,612 h | F | 0,100 | 2,3 $10^{-11}$ | 4,5 $10^{-11}$ | 0,100 | 5,2 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 3,5 $10^{-11}$ | 6,1 $10^{-11}$ | | |
| Po-205 | 1,80 h | F | 0,100 | 3,3 $10^{-11}$ | 6,0 $10^{-11}$ | 0,100 | 5,9 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | 6,5 $10^{-11}$ | 8,9 $10^{-11}$ | | |
| Po-207 | 5,83 h | F | 0,100 | 5,8 $10^{-11}$ | 1,2 $10^{-10}$ | 0,100 | 1,4 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | 7,6 $10^{-11}$ | 1,5 $10^{-10}$ | | |
| Po-210 | 138 d | F | 0,100 | 6,0 $10^{-7}$ | 7,1 $10^{-7}$ | 0,100 | 2,4 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,100 | 3,3 $10^{-6}$ | 2,2 $10^{-6}$ | | |

**TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores**

| Nucleido | Período de semidesin-tegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Astato** | | | | | | | |
| At-207 | 1,80 h | F | 1,000 | 3,2 $10^{-10}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 1,000 | 2,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ | 1,9 $10^{-9}$ | | |
| At-211 | 7,21 h | F | 1,000 | 1,5 $10^{-8}$ | 2,7 $10^{-8}$ | 1,000 | 1,1 $10^{-8}$ |
| | | M | 1,000 | 1,1 $10^{-7}$ | 1,1 $10^{-7}$ | | |
| **Francio** | | | | | | | |
| Fr-222 | 0,240 h | F | 1,000 | 1,4 $10^{-8}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,000 | 7,1 $10^{-10}$ |
| Fr-223 | 0,363 h | F | 1,000 | 8,8 $10^{-10}$ | 1,3 $10^{-9}$ | 1,000 | 2,3 $10^{-9}$ |
| **Radio** | | | | | | | |
| Ra-223 | 11,4 d | M | 0,200 | 7,5 $10^{-6}$ | 5,7 $10^{-6}$ | 0,200 | 1,0 $10^{-7}$ |
| Ra-224 | 3,66 d | M | 0,200 | 3,2 $10^{-6}$ | 2,4 $10^{-6}$ | 0,200 | 6,7 $10^{-8}$ |
| Ra-225 | 14,8 d | M | 0,200 | 6,2 $10^{-6}$ | 4,7 $10^{-6}$ | 0,200 | 3,8 $10^{-8}$ |
| Ra-226 | 1,60 $10^{3}$ a | M | 0,200 | 1,8 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | 0,200 | 7,4 $10^{-7}$ |
| Ra-227 | 0,703 h | M | 0,200 | 7,8 $10^{-11}$ | 8,3 $10^{-11}$ | 0,200 | 4,0 $10^{-11}$ |
| Ra-228 | 5,75 a | M | 0,200 | 1,4 $10^{-6}$ | 1,2 $10^{-6}$ | 0,200 | 2,9 $10^{-7}$ |
| **Actinio** | | | | | | | |
| Ac-224 | 2,90 h | F | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-8}$ | 1,3 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,0 $10^{-10}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-7}$ | 8,9 $10^{-8}$ | | |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-7}$ | 9,9 $10^{-8}$ | | |
| Ac-225 | 10,0 d | F | 5,0 $10^{-4}$ | 8,7 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-8}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,4 $10^{-6}$ | 5,7 $10^{-6}$ | | |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-6}$ | 6,5 $10^{-6}$ | | |
| Ac-226 | 1,21 d | F | 5,0 $10^{-4}$ | 9,5 $10^{-8}$ | 2,2 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-8}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-6}$ | 9,2 $10^{-7}$ | | |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-6}$ | 1,0 $10^{-6}$ | | |
| Ac-227 | 21,8 a | F | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-4}$ | 6,3 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-6}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-4}$ | | |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-5}$ | 4,7 $10^{-5}$ | | |
| Ac-228 | 6,13 h | F | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-8}$ | 2,9 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,3 $10^{-10}$ |
| | | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | | |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesin-tegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Torio** | | | | | | | |
| Th-226 | 0,515 h | M | 2,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-8}$ | 7,4 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| | | S | 2,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-8}$ | 7,8 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-10}$ |
| Th-227 | 18,7 d | M | 2,0 $10^{-4}$ | 8,7 $10^{-6}$ | 6,4 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| | | S | 2,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 7,7 $10^{-6}$ | 2,0 $10^{-4}$ | 8,2 $10^{-9}$ |
| Th-228 | 1,91 a | M | 2,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-5}$ | 3,1 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-7}$ |
| | | S | 2,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-5}$ | 3,3 $10^{-5}$ | 2,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-8}$ |
| Th-229 | 7,34 $10^{3}$ a | M | 2,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-6}$ |
| | | S | 2,0 $10^{-4}$ | 9,2 $10^{-5}$ | 4,8 $10^{-5}$ | 2,0 $10^{-4}$ | 5,8 $10^{-7}$ |
| Th-230 | 7,70 $10^{4}$ a | M | 2,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-5}$ | 2,9 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-7}$ |
| | | S | 2,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-5}$ | 7,3 $10^{-6}$ | 2,0 $10^{-4}$ | 9,2 $10^{-8}$ |
| Th-231 | 1,06 d | M | 2,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-10}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-10}$ |
| | | S | 2,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-10}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 2,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-10}$ |
| Th-232 | 1,40 $10^{10}$ a | M | 2,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-6}$ |
| | | S | 2,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-5}$ | 2,4 $10^{-5}$ | 2,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-7}$ |
| Th-234 | 24,1 d | M | 2,0 $10^{-4}$ | 7,0 $10^{-9}$ | 5,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-9}$ |
| | | S | 2,0 $10^{-4}$ | 8,1 $10^{-9}$ | 6,1 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-9}$ |
| **Protoactinio** | | | | | | | |
| Pa-227 | 0,638 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,4 $10^{-8}$ | 9,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,9 $10^{-8}$ | 9,7 $10^{-8}$ | | |
| Pa-228 | 22,0 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,4 $10^{-8}$ | 4,6 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,5 $10^{-8}$ | 5,1 $10^{-8}$ | | |
| Pa-230 | 17,4 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-7}$ | 4,6 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 7,6 $10^{-7}$ | 5,7 $10^{-7}$ | | |
| Pa-231 | 3,27 $10^{4}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-4}$ | 8,9 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-7}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-5}$ | | |
| Pa-232 | 1,31 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-8}$ | 6,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-9}$ | 2,0 $10^{-9}$ | | |
| Pa-233 | 27,0 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-9}$ | 2,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-9}$ | 3,3 $10^{-9}$ | | |
| Pa-234 | 6,70 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 5,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,1 $10^{-10}$ |
| | | S | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-10}$ | 5,8 $10^{-10}$ | | |

**TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores**

| Nucleido | Período de semidesin-tegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Uranio** | | | | | | | |
| U-230 | 20,8 d | F | 0,020 | 3,8 $10^{-7}$ | 4,4 $10^{-7}$ | 0,020 | 5,5 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 1,4 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 0,002 | 2,7 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,002 | 1,6 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-5}$ | | |
| U-231 | 4,20 d | F | 0,020 | 7,0 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 0,020 | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 3,5 $10^{-10}$ | 3,7 $10^{-10}$ | 0,002 | 2,8 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,002 | 4,0 $10^{-10}$ | 4,0 $10^{-10}$ | | |
| U-232 | 72,0 a | F | 0,020 | 3,0 $10^{-6}$ | 3,5 $10^{-6}$ | 0,020 | 2,5 $10^{-7}$ |
| | | M | 0,020 | 6,3 $10^{-6}$ | 4,0 $10^{-6}$ | 0,002 | 2,9 $10^{-8}$ |
| | | S | 0,002 | 3,7 $10^{-5}$ | 2,5 $10^{-5}$ | | |
| U-233 | 1,58 $10^{5}$ a | F | 0,020 | 5,6 $10^{-7}$ | 6,6 $10^{-7}$ | 0,020 | 5,0 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 3,5 $10^{-6}$ | 2,2 $10^{-6}$ | 0,002 | 8,5 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,002 | 9,5 $10^{-6}$ | 6,9 $10^{-6}$ | | |
| U-234 | 2,44 $10^{5}$ a | F | 0,020 | 5,5 $10^{-7}$ | 6,4 $10^{-7}$ | 0,020 | 4,9 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 3,5 $10^{-6}$ | 2,1 $10^{-6}$ | 0,002 | 8,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,002 | 9,3 $10^{-6}$ | 6,8 $10^{-6}$ | | |
| U-235 | 7,04 $10^{8}$ a | F | 0,020 | 5,1 $10^{-7}$ | 6,0 $10^{-7}$ | 0,020 | 4,6 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 3,1 $10^{-6}$ | 1,8 $10^{-6}$ | 0,002 | 8,3 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,002 | 8,4 $10^{-6}$ | 6,1 $10^{-6}$ | | |
| U-236 | 2,34 $10^{7}$ a | F | 0,020 | 5,2 $10^{-7}$ | 6,1 $10^{-7}$ | 0,020 | 4,6 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 3,2 $10^{-6}$ | 1,9 $10^{-6}$ | 0,002 | 7,9 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,002 | 8,6 $10^{-6}$ | 6,3 $10^{-6}$ | | |
| U-237 | 6,75 d | F | 0,020 | 1,8 $10^{-10}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 0,020 | 7,6 $10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 1,7 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 0,002 | 7,7 $10^{-10}$ |
| | | S | 0,002 | 1,9 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | | |
| U-238 | 4,47 $10^{9}$ a | F | 0,020 | 4,9 $10^{-7}$ | 5,8 $10^{-7}$ | 0,020 | 4,4 $10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | 2,8 $10^{-6}$ | 1,6 $10^{-6}$ | 0,002 | 7,6 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,002 | 8,0 $10^{-6}$ | 5,7 $10^{-6}$ | | |
| U-239 | 0,392 h | F | 0,020 | 1,1 $10^{-11}$ | 1,9 $10^{-11}$ | 0,020 | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | 2,3 $10^{-11}$ | 3,3 $10^{-11}$ | 0,002 | 2,8 $10^{-11}$ |
| | | S | 0,002 | 2,4 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | | |
| U-240 | 14,1 h | F | 0,020 | 2,0 $10^{-10}$ | 3,8 $10^{-10}$ | 0,020 | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | 5,4 $10^{-10}$ | 7,9 $10^{-10}$ | 0,002 | 1,1 $10^{-9}$ |
| | | S | 0,002 | 5,9 $10^{-10}$ | 8,5 $10^{-10}$ | | |

| Nucleido | Período de semidesin-tegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | h(g) |
| **Neptunio** | | | | | | | |
| Np-232 | 0,245 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-11}$ | 3,5 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,7 $10^{-12}$ |
| Np-233 | 0,603 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-12}$ | 3,0 $10^{-12}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-12}$ |
| Np-234 | 4,40 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-10}$ | 7,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,1 $10^{-10}$ |
| Np-235 | 1,08 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 2,7 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-11}$ |
| Np-236 | 1,15 $10^{5}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-6}$ | 2,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-8}$ |
| Np-236 | 22,5 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-9}$ | 3,6 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-10}$ |
| Np-237 | 2,14 $10^{6}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,1 $10^{-7}$ |
| Np-238 | 2,12 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,1 $10^{-10}$ |
| Np-239 | 2,36 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 9,4 $10^{-10}$ | 1,1 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-10}$ |
| Np-240 | 1,08 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-11}$ | 1,3 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,2 $10^{-11}$ |
| **Plutonio** | | | | | | | |
| Pu-234 | 8,80 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-8}$ | 1,6 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 2,4 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-10}$ |
| Pu-235 | 0,422 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-12}$ | 2,5 $10^{-12}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-12}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-12}$ | 2,6 $10^{-12}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 2,1 $10^{-12}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-12}$ |
| Pu-236 | 2,85 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,3 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,6 $10^{-8}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 7,4 $10^{-6}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 6,3 $10^{-9}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-8}$ |
| Pu-237 | 45,3 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-10}$ | 2,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 3,9 $10^{-10}$ | 3,0 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-10}$ |
| Pu-238 | 87,7 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{-5}$ | 3,0 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,3 $10^{-7}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 8,8 $10^{-9}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 4,9 $10^{-8}$ |
| Pu-239 | 2,41 $10^{4}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-5}$ | 3,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-7}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ | 8,3 $10^{-6}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 9,0 $10^{-9}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-8}$ |
| Pu-240 | 6,54 $10^{3}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-5}$ | 3,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-7}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 1,6 $10^{-5}$ | 8,3 $10^{-6}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 9,0 $10^{-9}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-8}$ |
| Pu-241 | 14,4 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 9,0 $10^{-7}$ | 5,8 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-9}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 1,7 $10^{-7}$ | 8,4 $10^{-8}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 9,6 $10^{-10}$ |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Plutonio (continuación)** | | | | | | | |
| Pu-242 | 3,76 $10^{5}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-5}$ | 3,1 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-7}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ | 7,7 $10^{-6}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 8,6 $10^{-9}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-8}$ |
| Pu-243 | 4,95 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,4 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-11}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 8,8 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 8,5 $10^{-11}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-11}$ |
| Pu-244 | 8,26 $10^{7}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-5}$ | 3,0 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,4 $10^{-7}$ |
| | | S | 1,0 $10^{5}$ | 1,4 $10^{-5}$ | 7,4 $10^{-6}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 1,1 $10^{-8}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 5,2 $10^{8}$ |
| Pu-245 | 10.5 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-10}$ | 6,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 4,4 $10^{-10}$ | 6,5 $10^{-10}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{-4}$ | 7,2 $10^{-10}$ |
| Pu-246 | 10.9 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,5 $10^{-9}$ | 6,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{9}$ |
| | | S | 1,0 $10^{-5}$ | 8,2 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-9}$ | 1,0 $10^{-5}$ | 3,3 $10^{-9}$ |
| | | | | | | 1,0 $10^{4}$ | 3,3 $10^{9}$ |
| **Americio** | | | | | | | |
| Am-237 | 1,22 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-11}$ | 3,7 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,8 $10^{-11}$ |
| Am-238 | 1,63 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,9 $10^{-11}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{4}$ | 3,2 $10^{-11}$ |
| Am-239 | 11,9 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-10}$ | 2,8 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{4}$ | 2,4 $10^{-10}$ |
| Am-240 | 2,12 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,3 $10^{-10}$ | 5,9 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,8 $10^{-10}$ |
| Am-241 | 4,32 $10^{2}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-5}$ | 2,7 $10^{5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{7}$ |
| Am-242 | 16,0 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-8}$ | 1,2 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-10}$ |
| Am-242m | 1,52 $10^{2}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,7 $10^{-5}$ | 2,4 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-7}$ |
| Am-243 | 7,38 $10^{3}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-5}$ | 2,7 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-7}$ |
| Am-244 | 10.1 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,0 $10^{-9}$ | 1,5 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,6 $10^{10}$ |
| Am-244m | 0,433 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,3 $10^{-11}$ | 6,2 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-11}$ |
| Am-245 | 2,05 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-11}$ | 7,6 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,2 $10^{-11}$ |
| Am-246 | 0,650 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,6 $10^{-11}$ | 1,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,8 $10^{-11}$ |
| Am-246m | 0,417 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-11}$ | 3,8 $10^{-11}$ | 5,0 $10^{4}$ | 3,5 $10^{-11}$ |
| **Curio** | | | | | | | |
| Cm-238 | 2,40 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-9}$ | 4,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 8,0 $10^{-11}$ |
| Cm 240 | 27,0 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-6}$ | 2,4 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{4}$ | 8,3 $10^{-9}$ |
| Cm-241 | 32,8 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{8}$ | 2,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,3 $10^{-10}$ |
| Cm-242 | 163 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,3 $10^{-6}$ | 3,8 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-8}$ |

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| Cm-243 | 28,5 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,1 $10^{-5}$ | 2,7 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{4}$ | 2,0 $10^{-7}$ |
| Cm-244 | 18,1 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-5}$ | 2,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-7}$ |
| Cm-245 | 8,50 $10^{3}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-5}$ | 3,8 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,0 $10^{-7}$ |
| Cm-246 | 4,73 $10^{3}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-5}$ | 3,8 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,9 $10^{-7}$ |
| Cm-247 | 1,56 $10^{7}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,4 $10^{-5}$ | 3,5 $10^{5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-7}$ |
| Cm-248 | 3,39 $10^{5}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1.1 $10^{-6}$ |
| Cm-249 | 1,07 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,9 $10^{-11}$ | 5,5 $10^{11}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,1 $10^{-11}$ |
| Cm-250 | 6,90 $10^{3}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-3}$ | 7,6 $10^{-4}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,3 $10^{-6}$ |
| **Berkelio** | | | | | | | |
| Bk-245 | 4,94 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,8 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 5,7 $10^{-10}$ |
| Bk-246 | 1,83 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-10}$ | 4,6 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,8 $10^{-10}$ |
| Bk-247 | 1,38 $10^{3}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,9 $10^{-5}$ | 4,5 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-7}$ |
| Bk-249 | 320 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-7}$ | 1,0 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,7 $10^{-10}$ |
| Bk-250 | 3,22 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,0 $10^{-9}$ | 7,1 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-10}$ |
| **Californio** | | | | | | | |
| Cf-244 | 0,323 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-8}$ | 1,8 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 7,0 $10^{-11}$ |
| Cf-246 | 1,49 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,5 $10^{-7}$ | 3,5 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,3 $10^{-9}$ |
| Cf-248 | 334 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,8 $10^{-6}$ | 6,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-8}$ |
| Cf-249 | 3,50 $10^{2}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,0 $10^{5}$ | 4,6 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,5 $10^{-7}$ |
| Cf-250 | 13,1 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,4 $10^{-5}$ | 2,2 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,6 $10^{-7}$ |
| Cf-251 | 8,98 $10^{2}$ a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{5}$ | 4,6 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 3,6 $10^{-7}$ |
| Cf-252 | 2,64 a | M | 5,0 $10^{-4}$ | 1,9 $10^{-5}$ | 1,3 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,0 $10^{-8}$ |
| Cf-253 | 17,8 d | M | 5,0 $10^{4}$ | 1,3 $10^{6}$ | 1,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,4 $10^{-9}$ |
| Cf-254 | 60,5 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,2 $10^{-5}$ | 1,5 $10^{-5}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-7}$ |
| **Einstenio** | | | | | | | |
| Es-250 | 2,10 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,2 $10^{-10}$ | 4,2 $10^{-10}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{11}$ |
| Es-251 | 1,38 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,1 $10^{-9}$ | 1,7 $10^{-9}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,7 $10^{-10}$ |
| Es-253 | 20,5 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-6}$ | 2,1 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-9}$ |
| Es-254 | 276 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 8,5 $10^{-6}$ | 6,0 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,8 $10^{-8}$ |
| Es-254m | 1,64 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,7 $10^{-7}$ | 3,7 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,2 $10^{-9}$ |

TABLA 5. Dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación por inhalación y/o ingestión (Sv $Bq^{-1}$) para trabajadores

| Nucleido | Período de semidesintegración | Tipos | $f_1$ | Inhalación | | Ingestión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $h(g)_{1\mu m}$ | $h(g)_{5\mu m}$ | $f_1$ | $h(g)$ |
| **Fermio** | | | | | | | |
| Fm-252 | 22,7 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 3,2 $10^{-7}$ | 2,6 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-9}$ |
| Fm-253 | 3,00 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 4,0 $10^{-7}$ | 3,0 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 9,1 $10^{-10}$ |
| Fm-254 | 3,24 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 6,1 $10^{-8}$ | 7,7 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 4,4 $10^{-10}$ |
| Fm-255 | 20,1 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,7 $10^{-7}$ | 2,6 $10^{-7}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-9}$ |
| Fm-257 | 101 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 7,1 $10^{-6}$ | 5,2 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,5 $10^{-8}$ |
| **Mendelevio** | | | | | | | |
| Md-257 | 5,20 h | M | 5,0 $10^{-4}$ | 2,5 $10^{-8}$ | 2,0 $10^{-8}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,2 $10^{-10}$ |
| Md-258 | 55,0 d | M | 5,0 $10^{-4}$ | 5,9 $10^{-6}$ | 4,4 $10^{-6}$ | 5,0 $10^{-4}$ | 1,3 $10^{-9}$ |

## ANEXO 3

# Niveles de intervención para alimentos

### a) Ejemplos de niveles de intervención en Bq/kg resultantes de un análisis genérico de optimización

| GRUPO | CEREALES | TUBERCULOS | VEGETALES | FRUTAS | CARNES | LECHE | PESCADOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | 10 | 15 | 15 | 50 | 10 | 10 |
| 2 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 5000 | 1000 | 5000 |

**Grupo 1:** $^{238}Pu$, $^{239}Pu$, $^{240}Pu$, $^{241}Am$, $^{242}Cm$, $^{244}Cm$, $^{239}Np$
**Grupo 2:** $^{137}Cs$, $^{134}Cs$, $^{131}I$, $^{89}Sr$, $^{90}Sr$, $^{95}Zr$, $^{103}Ru$, $^{106}Ru$, $^{140}Ba$, $^{144}Ce$

### b) Niveles de no acción para el libre comercio de alimentos (Codex Alimentarius/FAO/OMS)

| | |
|---|---|
| $^{239}Pu$ | 10 Bq/kg |
| $^{90}Sr$ en leche y alimentos lácteos | 100 Bq/kg |
| $^{90}Sr$ en los demás alimentos | 1000 Bq/kg |
| Emisores gamma | 1000 Bq/kg |

## ANEXO 4

# Cantidades y unidades

### ACTIVIDAD, A

Para una muestra de un radionucleido que se encuentra en un estado particular de energía al tiempo *t*, la actividad *A*, es :

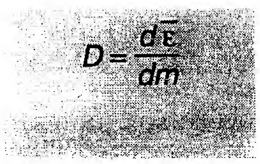
$$A = \frac{dN}{dt}$$

donde *dN*, es el valor esperado del número de transformaciones nucleares espontáneas desde ese estado de energía durante el intervalo diferencial de tiempo, *dt*.

La unidad en el Sistema Internacional de Unidades (SI) de la actividad es el recíproco de segundo, $s^{-1}$, con el nombre especial de becquerel (Bq).

### DOSIS ABSORBIDA, D

Se define como,

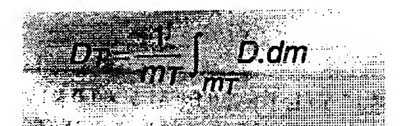


$$D = \frac{d\bar{\varepsilon}}{dm}$$

donde $d\bar{\varepsilon}$, es la energía media impartida por la radiación ionizante a la materia en un volumen elemental; y *dm*, es la masa de materia en ese volumen elemental.

## DOSIS EN ÓRGANO, $D_T$

Dosis absorbida promediada sobre el volumen de un tejido u órgano definido, siendo el promedio igual a la energía total impartida en tal volumen, dividido por la masa de ese volumen.



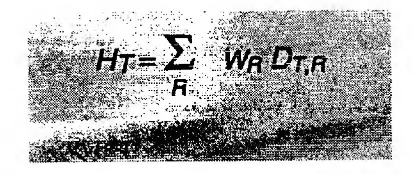
$$D_T = \frac{1}{m_T}\int_{m_T} D.dm$$

donde, $m_T$ es la masa del tejido u órgano, y $D$ es la dosis absorbida en la masa $dm$.

La unidad SI de dosis absorbida es joule por kilogramo (J $kg^{-1}$) y su nombre especial es gray (Gy).

## DOSIS EQUIVALENTE, $H_T$

Se define como,



$$H_T = \sum_R W_R D_{T,R}$$

donde, $D_{T,R}$, es la dosis absorbida promediada sobre el volumen de un tejido u órgano $T$ debida a la radiación $R$; y $w_R$ es el factor de ponderación de la radiación correspondiente.

Los valores de $w_R$, según el tipo de radiación e intervalo de energía, se indican a continuación:

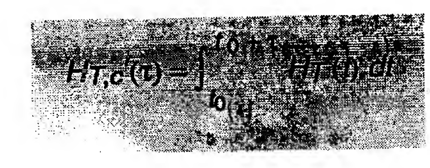
| TIPO DE RADIACIÓN | $w_R$ |
|---|---|
| Fotones, todas las energías | 1 |
| Electrones y muones, todas las energías (*) | 1 |
| Neutrones, con energías: | |
| <10 keV | 5 |
| 10 keV a 100 keV | 10 |
| >100 keV a 2 MeV | 20 |
| >2 MeV a 20 MeV | 10 |
| >20 MeV | 5 |
| Protones, excluyendo los protones de retroceso, con energías >2 MeV | 5 |
| Partículas alfa, fragmentos de fisión, núcleos pesados | 20 |

(*) Excluyendo electrones Auger emitidos desde núcleos ligados al ADN.

Para los tipos y energías de radiaciones ionizantes no incluidas en la tabla anterior, los valores correspondientes de $w_R$ pueden determinarse calculando el factor de calidad medio, $\bar{Q}$, para la radiación de interés, conforme a la metodología recomendada por el ICRP[1].

## DOSIS EQUIVALENTE COMPROMETIDA, $H_{T,c}$

Se define como



$$H_{T,c}(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t)\,dt$$

donde, $\dot{H}_T(t)$ es la tasa de dosis equivalente en el tejido u órgano $T$, a partir del momento $t_0$, de una única incorporación de material radiactivo.

Se adopta $\tau = 50$ años para trabajadores y $\tau = 70$ años para público.

## DOSIS EQUIVALENTE AMBIENTAL, $H^*(d)$

Es la dosis equivalente en la esfera ICRU[2] -a la profundidad $d$- cuando se encuentra en un campo de radiación alineado y expandido, en el radio opuesto al sentido del campo alineado. Cuando la radiación es penetrante, se adopta $d$ = 10 milímetros.

## DOSIS EQUIVALENTE INDIVIDUAL, $H_p(d)$

Dosis equivalente en tejido blando a una profundidad $d$, debajo de un punto especificado sobre el cuerpo, definida para el monitoreo individual y para radiaciones tanto penetrantes como poco penetrantes. Se adopta $d$ = 10 milímetros, para radiación penetrante y $d$ = 0,07 milímetros, para radiación poco penetrante.

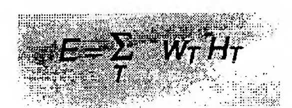
1 Ver 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication Nº60.

2 Ver International Commission on Radiation Units and Measurements. ICRU Report 43.



## DOSIS EFECTIVA, $E$

Se define como,



$$E = \sum_T W_T H_T$$

donde, $H_T$ es la dosis equivalente en el tejido u órgano $T$ y $w_T$ es el factor de ponderación del tejido $T$, según se indica a continuación:

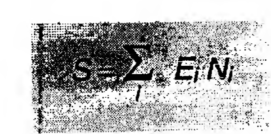
| TEJIDO U ÓRGANO | $w_T$ |
|---|---|
| Gónadas | 0,20 |
| Médula ósea (roja) | 0,12 |
| Colon | 0,12 |
| Pulmón | 0,12 |
| Estómago | 0,12 |
| Vejiga | 0,05 |
| Mamas | 0,05 |
| Hígado | 0,05 |
| Esófago | 0,05 |
| Tiroides | 0,05 |
| Piel | 0,01 |
| Superficie ósea | 0,01 |
| Resto | 0,05 |

El Resto, a los efectos del cálculo, está compuesto de los siguientes tejidos y órganos adicionales: suprarrenales, cerebro, intestino grueso superior, intestino delgado, riñón, músculo, páncreas, bazo, timo y útero.

En aquellos casos excepcionales en que un solo tejido u órgano del Resto recibe una dosis equivalente que excede a la dosis máxima en cualquiera de los doce órganos para los que se especifica el factor de ponderación, se asigna un valor de 0,025 al factor de ponderación para ese tejido u órgano y 0,025 al factor de ponderación para la dosis equivalente media en lo que queda del Resto.

## DOSIS EFECTIVA COMPROMETIDA, $E_C$

Se define como



$$E_C = \sum_T W_T H_{T,c}$$

donde, $H_{Tc}$ es la dosis equivalente comprometida en un tejido u órgano $T$, al cabo de un tiempo $t_0$; y $w_T$ el factor de ponderación del tejido u órgano correspondiente.

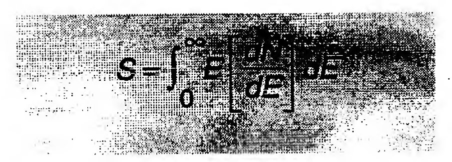
## DOSIS EFECTIVA COLECTIVA, $S$

Se define como,

$$S = \sum_i E_i N_i$$

donde, $E_i$, es la dosis efectiva media para un subgrupo $i$ de la población; y $N_i$, es el número de individuos en ese subgrupo.

También se la puede definir por la integral:



$$S = \int_0^\infty E\left[\frac{dN}{dE}\right]dE$$

donde, $[dN/dE]\,dE$ es el número de individuos que reciben una dosis efectiva entre $E$ y $(E+dE)$.

## ENERGÍA ALFA POTENCIAL

Es la energía alfa total emitida por un átomo de radón 222 durante su decaimiento hasta transformarse en plomo 210.

## WLM

Unidad de exposición a la energía alfa potencial del radón durante un mes = 170 horas, unidad que equivale a 3,51 milijoule hora por metro cúbico.

**Ministerio del Interior**

## MIGRACIONES

**Resolución 3850/94**

**Establécese un programa de facilitación de la situación migratoria de ciudadanos peruanos nativos que residen en nuestro país con anterioridad al 1º/10/94.**

Bs. As., 24/10/94

VISTO las disposiciones de la Ley General de Migraciones y Fomento de la Inmigración Nº 22.439, el Decreto Nº 1434/87, modificado por su similar Nº 1023/94 y el Reglamento de Migración vigente, y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo a las propuestas elevadas a los gobiernos de la REPUBLICA ARGENTINA y la REPUBLICA DEL PERU, por el grupo de trabajo sobre temas migratorios argentino-peruano, como resultado de la reunión llevada a cabo en la Ciudad de Buenos Aires, entre los días 3 y 6 de junio del corriente año.

Que como resultado de las mismas, la REPUBLICA ARGENTINA pondría en funcionamiento un programa de facilitación de regularización de la situación migratoria de ciudadanos peruanos nativos que residen en nuestro país con anterioridad al 1º de octubre de 1994.

Que a esos efectos procede dar cabida a los ciudadanos peruanos que se acojan al programa mencionado, en las prescripciones del artículo 15 del Decreto Nº 1434/87, modificado por su similar Nº 1023/94, en atención a las razones históricas, de hermandad existentes entre los dos países.

Que por imperio de lo establecido en el artículo 15 del Decreto Nº 1434/87, modificado por su similar Nº 1023/94, corresponde a esta cartera adoptar decisión sobre el particular.

Que ha tomado la intervención que le compete el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO, prestando su debida conformidad.

Por ello,

EL MINISTRO DEL INTERIOR
RESUELVE:

**Artículo 1º** — A los ciudadanos peruanos nativos que hayan ingresado por última vez a la REPUBLICA ARGENTINA con anterioridad al 1º de octubre de 1994, se los considerará incluidos en las prescripciones del inciso 11) del artículo 15 del Decreto Nº 1434/87 modificado por su similar Nº 1023/94.

**Art. 2º** — Lo dispuesto en el artículo anterior se aplicará por única vez dentro del plazo de vigencia del programa de regularización migratoria propuesto por el grupo de trabajo sobre temas migratorios argentino-peruano que como ANEXO I integra la presente.

**Art. 3º** — La DIRECCION NACIONAL DE MIGRACIONES con aprobación de la SECRETARIA DE POBLACION Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD dictará las normas aclarativas e interpretativas necesarias para la aplicación del programa acordado según las previsiones del artículo 16 del Decreto 1434/87, modificado por su similar Nº 1023/94 y la Resolución del suscripto Nº 2201 del 11 de julio de 1994.

**Art. 4º** — La regularización migratoria para ciudadanos peruanos nativos, residentes en la REPUBLICA ARGENTINA con anterioridad al 1º de octubre de 1994, iniciará su vigencia a partir del día de publicación de la presente en el Boletín Oficial, y la mantendrá por el término de CIENTO OCHENTA (180) días corridos, lapso en el cual los que quieran acogerse a la misma deberán efectuar la correspondiente solicitud ante la DIRECCION NACIONAL DE MIGRACIONES.

**Art. 5º** — Los ciudadanos peruanos nativos, residentes en la REPUBLICA ARGENTINA con anterioridad al 1º de octubre de 1994, que hayan presentado su solicitud en las previsiones del presente programa, deberán completar la totalidad de la documentación en el término de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días corridos a partir de la vigencia del mismo.

**Art. 6º** — Regístrese, comuníquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DEL BOLETIN OFICIAL para su publicación y archívese. — Carlos F. Ruckauf.

**ANEXO I**

REUNION DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE TEMAS MIGRATORIOS ARGENTINO-PERUANO

ACTA

En la ciudad de Buenos Aires, entre los días 3 y 6 de octubre de 1994, se reunió el Grupo de Trabajo sobre Temas Migratorios Argentino-Peruano, establecido por los Cancilleres de la República Argentina y de la República del Perú el 5 de abril de 1994, en ocasión de la visita oficial al Perú del Canciller argentino Ing. Guido Di Tella. Las Delegaciones estuvieron integradas por los funcionarios cuyas nóminas se anexan a la presente.

El Grupo de Trabajo acordó elevar a sus respectivos Gobiernos las siguientes propuestas:

1. REGULARIZACION DE LA SITUACION MIGRATORIA DE LOS PERUANOS POR NACIMIENTO QUE HAYAN INGRESADO A LA REPUBLICA ARGENTINA HASTA EL 30 DE SETIEMBRE DE 1994.

La Delegación argentina propuso el siguiente Programa de regularización:

1.1. Características:

El Programa se iniciará a partir de la segunda quincena del mes de octubre del corriente año y se extenderá por un plazo de 180 (ciento ochenta) días no prorrogables.

1.2. Requisitos:

1º) Pasaporte con sello de entrada.

Se podrá admitir como excepción el nuevo pasaporte emitido en la República Argentina con posterioridad al ingreso y certificación consular que acredite residencia con anterioridad al 30 de setiembre de 1994.

El Consulado General de la República del Perú en Buenos Aires entregará a la Dirección Nacional de Migraciones de la República Argentina los listados de nacionales peruanos inscriptos en los Consulados del Perú en la Argentina, antes de la puesta en vigencia del Programa.

2º) Certificado de antecedentes judiciales o policiales del país de origen, legalizado por el Consulado argentino competente y por el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la República Argentina.

3º) Declaración jurada de carencia de antecedentes internacionales policiales.

4º) Certificado de antecedentes penales y/o policiales de la República Argentina.

5º) Certificado médico expedido por autoridad médica migratoria u otra autoridad sanitaria oficial del que surja el estado psicofísico del extranjero.

6º) Pago de la tasa migratoria correspondiente.

7º) Partida de nacimiento y demás documentos que hagan al estado civil de las personas, legalizados por el consulado argentino competente y por el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la República Argentina.

8º) Pruebas de estar incluido en las prescripciones del artículo 15 del Decreto 1434/87 modificado por su similar 1023/94. (La República Argentina buscará la forma de simplificar los medios de prueba necesarios para la acreditación de los requisitos establecidos en los incisos d) y e) del artículo 15 del Decreto 1434/87 modificado por su similar 1023/94).

1.3. Residencia Precaria:

Se otorgará residencia precaria con autorización de trabajo por 90 (noventa) días corridos con la presentación de los requisitos previstos en los ítems 1º, 2º, 3º y 6º del numeral anterior.

1.4. Prórroga de la Residencia Precaria:

La residencia precaria podrá ser prorrogada por períodos de 90 (noventa) días, lapso en el cual el extranjero deberá haber completado todos los requisitos documentarios previstos en el punto 1.2.

1.5. Terminación del trámite:

Las personas que se acojan al presente Programa tendrán que completar la totalidad de los requisitos sin excepción hasta antes del año de la fecha de inicio del mismo.

1.6. Radicación:

Completada la totalidad de la documentación, se les otorgará una residencia temporaria o permanente, según corresponda por las disposiciones vigentes.

1.7. No Radicación:

Aquellos que no cumplan con los requisitos del Programa en los plazos previstos, deberán hacer abandono del país.

NOTA: Las personas que hayan ingresado a partir del 1º de octubre del corriente año deberán cumplir con los requisitos establecidos por las reglamentaciones y disposiciones vigentes.

2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE INGRESO.

2.1. La República Argentina reforzará los controles correspondientes a los efectos de la detección de falsos turistas, los que no serán admitidos en frontera. A tales fines, los extranjeros que aspiran a ingresar como turistas deberán probar, entre otros, los siguientes requisitos:

— Contar con pasaje de salida o retorno.

— Contar con dinero suficiente para permanecer en el país.

— Indicar el lugar de residencia en la Argentina.

La Dirección Nacional de Migraciones realizará controles exhaustivos asistemáticos en frontera, sin perjuicio de adoptar otros recaudos.

2.2. La República del Perú profundizará la identificación e investigación de empresas o personas naturales que lucren creando falsas expectativas de trabajo en la República Argentina a los nacionales peruanos, y adoptará las acciones correspondientes para el cese de estas actividades.

Las autoridades del Perú, en coordinación con el Consulado General de la República Argentina en Lima facilitará la difusión de las consecuencias del incumplimiento de las normas migratorias argentinas.

La República del Perú notificará a las empresas de transporte que cubren las rutas entre Perú y Argentina la obligación de velar que los nacionales peruanos que transportan como turistas hacia la República Argentina reúnan los requisitos exigidos para tal efecto y, de ser el caso, adoptará las acciones correspondientes.

3. ACCIONES CONJUNTAS.

Ambas Delegaciones coinciden en:

a) La necesidad de dar a conocer por todos los medios de difusión idóneos y expeditivos las siguientes medidas:

— En la República Argentina: aquellas que por vía de excepción, se han acordado para regularizar la situación migratoria de los ciudadanos peruanos en condiciones de beneficiarse del Programa, y los requisitos migratorios que deben cumplir aquellas personas que hayan ingresado a la Argentina a partir del 1º de octubre de 1994. Dicha acción será coordinada entre la Dirección Nacional de Migraciones y el Consulado General de la República del Perú en Buenos Aires.

— En la República del Perú: aquellas tendientes a desalentar el falso turismo hacia la República Argentina. Dicha acción será coordinada entre el Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio del Interior, el Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales y el Consulado General de la República Argentina en Lima, coadyuvando a la difusión de los requisitos de ingreso a la República Argentina.

b) Que el monitoreo y la evaluación de los resultados de las medidas tendientes a regular los ingresos a la República Argentina a partir del 1º de octubre de 1994, serán determinantes para fijar, eventualmente, otras medidas de admisión.

REUNION DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE TEMAS MIGRATORIOS ARGENTINO-PERUANO

ANEXO: DELEGACIONES

Buenos Aires, 3, 4, 5 y 6 de octubre de 1994

DELEGACION DE LA REPUBLICA ARGENTINA:

— Sr. Subsecretario de Población, Prof. Mario Néstor Oporto.

— Sr. Director Nacional de Migraciones, Lic. Jorge Ricardo Gurrieri.

— Sr. Director de América del Sur, Embajador Horacio Chalian.

— Sr. Director de Admisión de Extranjeros, Dr. Sergio Rodríguez Oneto.

— Sr. Director de Control Migratorio, Prof. Angel Alejandro Losada.

— Sr. Subdirector General de Asuntos Consulares, Mtro. Fernando Ibarra García.

— Sr. Subdirector de América del Sur, Mtro. Alfredo Rescic.

— Sr. Secretario de Embajada de la Dirección de América del Sur, Secretario Marcos Bidal D' Asfeld.

— Sra. Jefe de Departamento Visas, Sec. Viviana Cecilia Berdou.

— Sra. Delegada de la Dirección Nacional de Migraciones en Mendoza, Dña. Patricia Fadel.

— Sra. Secretario de Embajada de la Dirección de América de Sur, Dña. María Fernanda Silva.

DELEGACION DE LA REPUBLICA DEL PERU:

— Sr. Director General de Asuntos Consulares del Ministerio de Relaciones Exteriores, Embajador Domingo Da Fieno Gandolfo.

— Sr. Secretario General del Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales, Dr. Eduardo Devoto Acha.

— Sr. Cónsul General del Perú en Buenos Aires, Ministro Jorge Castañeda Méndez.

— Sr. Director de Política Migratoria del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministro Consejero Luis Mendivil Canales.

— Sr. Director de Migraciones y Naturalización, Cnel. (Policía Nacional del Perú), José Alberto Matayoshi Matayoshi.

— Sr. Vicecónsul de Perú en Buenos Aires, Dn. Fernando Chau Pérez Aranibar.

**Secretaría de Población y Relaciones con la Comunidad**

## MIGRACIONES

**Resolución 4457/94**

**Normas para la aplicación del programa establecido por la Resolución M. I. Nº 3850/94.**

Bs. As., 29/11/94

VISTO el Artículo 1º del Decreto Nº 1023/94 modificatorio del Decreto Nº 1434/87, y

CONSIDERANDO:

Que conforme a lo dispuesto por el Artículo 16 del Decreto Nº 1023/94 es facultad del Ministerio del Interior aprobar las normas aclaratorias, interpretativas dictadas por la Dirección Nacional de Migraciones, necesarias para la aplicación del presente decreto.

Que de acuerdo a lo establecido por el Artículo 28 del Reglamento de Migración el Ministerio del Interior aprobará las condiciones y requisitos para la admisión, permanencia y egreso de los "residentes permanentes" y "residentes temporarios" que estableciera la Dirección Nacional de Migraciones.

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por Resolución Ministerial Nº 2201/94.

Por ello,

EL SECRETARIO
DE POBLACION Y RELACIONES
CON LA COMUNIDAD
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Apruébase la Disposición Nº 0030/94 de la Dirección Nacional de Migraciones que integra la presente.

**Art. 2º** — Regístrese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial para su publicación y archívese. — Aldo O. Carreras.

**Disposición Nº 0030/94**

Bs. As., 4/11/94

VISTO, la Resolución Nº 3850/94 del Señor Ministro del Interior y,

CONSIDERANDO:

Que por el mencionado acto se pone en funcionamiento un programa de facilitación de la situación migratoria de ciudadanos peruanos nativos que residen en nuestro país con anterioridad al 1º de octubre del año en curso.

Que el Artículo 3º ordena que esta instancia, con aprobación de la Secretaría de Población y Relaciones con la Comunidad, dicte las normas aclarativas e interpretativas necesarias para la aplicación del programa.

Que la Secretaría de Población y Relaciones con la Comunidad, ha pautado su aprobación para el dictado de la presente.

Por ello,

EL DIRECTOR NACIONAL
DE MIGRACIONES
DISPONE:

ARTICULO 1º — A los ciudadanos peruanos nativos que registran su último ingreso a la República Argentina con anterioridad al 1º de octubre de 1994, se les aplicará el procedimiento establecido en el Anexo I, que forma parte integrante de la presente.

ARTICULO 2º — En todo lo normado en el Anexo I mencionado, se estará a lo dispuesto por las normativas vigentes.

ARTICULO 3º — El plazo para acogerse al presente programa será el establecido por el Artículo 4º de la Resolución Nº 3850/94 del Señor Ministro del Interior.

ARTICULO 4º — Elevar la presente a la aprobación de la Secretaría de Población y Relaciones con la Comunidad de conformidad con la Resolución Nº 2201/94 del Ministerio del Interior.

ARTICULO 5º — Regístrese y comuníquese por el Departamento Despacho. Dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial para su publicación. Fecho, archívese. — Lic. JORGE R. GURRIERI - Director Nacional de Migraciones.

ANEXO I

1. — DEL MODO DE EFECTUAR LA PRESENTACION

Los ciudadanos peruanos nativos deberán presentarse ante las oficinas que esta Dirección Nacional de Migraciones habilite al efecto, dentro de los horarios que se fijen, en el plazo de 180 días corridos a partir de la vigencia de la Resolución Nº 3850/94 MI.

2. — DOCUMENTACION A PRESENTAR

2.1. — Pasaporte con sello de entrada estampado en el mismo y una fotocopia de la totalidad de sus páginas. Como excepción se admitirá un pasaporte emitido por la autoridad consular peruana en la República Argentina y certificación consular de ingreso anterior al 1º de octubre de 1994 siempre que el extranjero se halle en los listados de nacionales peruanos inscriptos en los consulados de la República del Perú en Argentina que obrase en poder de esta Dirección Nacional.

2.2. — Certificado de antecedentes judiciales o policiales de aquellos países en los que hubiera residido en los últimos cinco (5) años con sus legalizaciones correspondientes.

2.3. — Declaración jurada suscripta por el peruano nativo, de carencia de antecedentes policiales en el orden internacional.

2.4. — Comprobante de pago de la tasa migratoria correspondiente.

2.5. — Certificado de antecedentes penales y/o policiales de la República Argentina.

2.6. — Certificado médico expedido por autoridad médica migratoria u otra autoridad sanitaria oficial, del que surja el estado psicofísico del extranjero.

2.7. — Partida de nacimiento y demás documentos que hagan al estado civil del peruano nativo, con las legalizaciones correspondientes.

2.8. — Prueba de estar incluido en las prescripciones del Art. 15 del Decreto 1434/87, modificado por su similar Nº 1023/94.

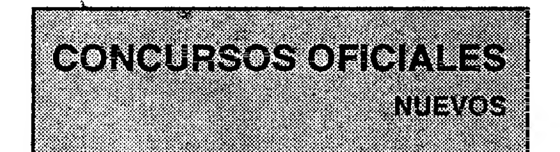
I. — Si se tratara de pruebas que hagan a la condición de trabajador contratado, en lo que hace la demostración de la relación laboral y la existencia y actividad del empleador, deberá estarse a lo previsto en la Disposición 2/94 DNM aprobada por Resolución 2431/94 de la Secretaría de Población y Relaciones con la Comunidad, en su Anexo I punto e).

II. — Si se tratara de pruebas que hagan a la condición de estudiante, deberá estarse a lo previsto en la Disposición Nº 2/94 DNM aprobada por Resolución Nº 2431/94 de la Secretaría de Población y Relaciones con la Comunidad, en su Anexo I punto d).

3. — DEL PROCEDIMIENTO A SEGUIR

Contra la documentación mencionada en los Puntos 2.1; 2.2; 2.3 y 2.4, la que deberá efectuarse en un solo acto, se otorgará al extranjero certificado de residencia precaria, con autorización de trabajo, por un plazo de 90 días, la que podrá ser renovada por períodos similares. En ningún caso las prórrogas podrán exceder el plazo de 365 días corridos a partir de la vigencia del presente programa.

Durante ese lapso, el ciudadano peruano nativo deberá adjuntar el resto de la documentación necesaria para la obtención de su certificado de residencia correspondiente de conformidad con las disposiciones vigentes.




**MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS**

**SECRETARIA DE MINERIA**

**INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCION SISMICA**

CONVOCASE A SELECCION EN EL MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE LA PROFESION ADMINISTRATIVA (SINAPA) PARA LA COBERTURA DE CARGOS VACANTES EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCION SISMICA DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE:

SISTEMA GENERAL: Podrán participar todos los postulantes pertenecientes a la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal, de planta permanente. Asimismo podrán participar los agentes pertenecientes a plantas no permanentes de personal contratado y transitorio que revisten en la Jurisdicción.

CARGOS VACANTES:

a) Un (1) cargo Nivel B - JEFE DEL DEPARTAMENTO INGENIERIA SISMORRESISTENTE. (*)

b) Un (1) cargo Nivel D - JEFE DE LA DIVISION DESPACHO (**)

c) Un (1) cargo Nivel D - JEFE DEL SERVICIO FINANCIERO Y TESORERIA (**)

(*) CARGO NIVEL B

REMUNERACION BRUTA: $ 2419

CARGA HORARIA: Cuarenta (40) horas semanales.

DOMICILIO DE TRABAJO: Roger Balet 47 Norte, 5400 San Juan.

PONDERACION RELATIVA DE LA EVALUACION

FACTORES:

| | |
|---|---|
| Formación: | 30 % |
| Experiencia Laboral: | 35 % |
| Características, habilidades y aptitudes personales, en relación con los requerimientos del puesto: | 35 % |

PROCESO DE SELECCION: Consistirá en "Evaluación de Antecedentes" y posterior "Entrevista Laboral".

(**) CARGOS NIVEL D

REMUNERACION BRUTA: $ 1015

CARGA HORARIA: Cuarenta (40) horas semanales

DOMICILIO DE TRABAJO: Roger Balet 47 Norte, 5400 San Juan.

PONDERACION RELATIVA DE LA EVALUACION

FACTORES

| | |
|---|---|
| Formación: | 30 % |
| Experiencia Laboral: | 35 % |
| Características, habilidades y aptitudes personales en relación con los requerimientos del puesto: | 35 % |

PROCESO DE SELECCION: Consistirá en "Evaluación de Antecedentes", "Evaluación Técnica" y "Entrevista Laboral".

Informes, perfiles, información complementaria, retiro de solicitudes y presentación de la documentación pertinente en: INPRES, División Personal, Roger Balet 47 Norte, 5400 San Juan.

INSCRIPCION: Desde el día 16/12/94 hasta el día 22/12/94 en la sede del INPRES, División Personal, Roger Balet 47 Norte, 5400 San Juan, en el horario de 8.00 a 12.00.

La inscripción vence indefectiblemente el día 22 de diciembre de 1994 a la hora 12.00.

LOS LISTADOS DE INSCRIPTOS ADMITIDOS Y NO ADMITIDOS ESTARAN DISPONIBLES EL DIA 28 DE DICIEMBRE DE 1994 A PARTIR DE LA HORA 8.00 EN EL LUGAR DE INSCRIPCION DURANTE DOS (2) DIAS HABILES.

LA EVALUACION DE ANTECEDENTES EN TODOS LOS CASOS SE LLEVARA A CABO EL DIA 3 DE ENERO DE 1995, LA ENTREVISTA LABORAL EL DIA 4 DE ENERO DE 1995 A LA HORA 9.00, Y LA EVALUACION TECNICA PARA LOS CARGOS NIVEL D, EL DIA 5 DE ENERO DE 1995 A LA HORA 9.00.

EL TRAMITE ES PERSONAL. Los residentes a más de 50 Km del lugar de inscripción podrán hacerlo por correo, considerándose la fecha de franqueo.

e. 2/12 Nº 3989 v. 2/12/94

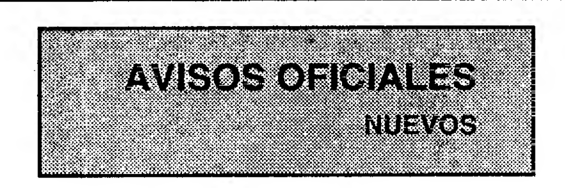


**PUBLICACIONES DE DECRETOS Y RESOLUCIONES**

De acuerdo con el Decreto Nº 15.209 del 21 de noviembre de 1959, en el Boletín Oficial de la República Argentina se publicarán en forma sintetizada los actos administrativos referentes a presupuestos, licitaciones y contrataciones, órdenes de pago, movimiento de personal subalterno (civil, militar y religioso), jubilaciones, retiros y pensiones, constitución y disolución de sociedades y asociaciones y aprobación de estatutos, acciones judiciales, legítimo abono, tierras fiscales, subsidios, donaciones, multas, becas, policía sanitaria animal y vegetal y remates.

Las Resoluciones de los Ministerios y Secretarías de Estado y de las Reparticiones sólo serán publicadas en el caso de que tuvieran interés general.

NOTA: Los actos administrativos sintetizados y los anexos no publicados pueden ser consultados en la Sede Central de esta Dirección Nacional (Suipacha 767 - Capital Federal).




## MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

**Resolución Nº 1277/94**

Bs. As., 14/10/94

VISTO lo dispuesto por el Decreto Nº 993 de fecha 27 de mayo de 1991, las Resoluciones Nº 59, 176 y 104 de fechas 5 de abril de 1993, 19 de mayo de 1993 y 11 de agosto respectivamente y la Resolución Conjunta Nº 046 y 092 de fechas 23 de abril de 1993 y 23 de diciembre de 1993 emanadas de la SECRETARIA de la FUNCION PUBLICA del MINISTERIO DEL INTERIOR y del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, y

CONSIDERANDO:

Que el Decreto Nº 993/91 aprobó el cuerpo normativo que constituye el SISTEMA NACIONAL DE LA PROFESION ADMINISTRATIVA (SINAPA).

Que mediante las Resoluciones Nº 59/93, 104/93, 176/93 se aprobó el nomenclador de las Funciones Ejecutivas correspondientes a unidades orgánicas de nivel Dirección Nacional, General, Direcciones y Coordinaciones de los TRES (3) mayores índices de ponderación, entre los que se encuentran la Dirección Nacional, Direcciones y Coordinaciones a cubrir.

Que mediante las Resoluciones Conjuntas Nº 046/93 y Nº 092/93 el Señor Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos y el Señor Secretario de la Función Pública del MINISTERIO DEL INTERIOR designan a los funcionarios que integrarán el Comité de Selección previsto en el Artículo 35 del Anexo I del Decreto 993/91.

Que los Comités de Selección del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS luego de haber realizado un profundo análisis de los antecedentes presentados por los candidatos de los citados cargos, llegó a la conclusión que la selección para los cargos debía ser declarada desierta.

Que la autoridad competente del área comparte el criterio adoptado por el Comité de Selección.

Que a tenor de las facultades conferidas por el Decreto Nº 101 del 16 de enero de 1985, procede disponer sobre el particular.

Por ello,

EL MINISTRO DE ECONOMIA
Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Decláranse desiertas las selecciones substanciadas para las coberturas de los cargos con funciones ejecutivas que se mencionan en cada caso detallado en el Anexo I de la presente Resolución correspondiente a la estructura organizativa de la SECRETARIA DE HACIENDA del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

**Art. 2º** — Notifícase a los interesados.

**Art. 3º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — DOMINGO FELIPE CAVALLO - Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos.

ANEXO I

**SECRETARIA DE HACIENDA**

| DIRECCION | NIVEL FUNCION EJECUTIVA | CARGO |
|---|---|---|
| UNIDAD ASESORA POLITICA FINANCIERA | III | Coordinador |
| OF. NACIONAL DE CREDITO PUBLICO | I | Coordinador |
| OFICINA NACIONAL DE CREDITO PUBLICO | | |
| -DIRECCION DE ADMINISTRACION DE PRESTAMOS | III | Director |
| -DIRECCION DE ADMINISTRACION DE TITULOS PUBLICOS | III | Director |
| DIRECCION NACIONAL DE PROYECTOS CON ORGANISMOS INTERNACIONALES | | |
| -DIRECCION DE PROYECTOS CON EL BIRF | III | Director |
| -DIRECCION DE PROYECTOS CON EL BID | III | Director |
| **SUBSECRETARIA DE PRESUPUESTO** | | |
| TESORERIA GRAL. DE LA NACION | | |
| -DIRECCION DE NORMAS Y SISTEMAS | III | Director |

e. 2/12 Nº 3959 v. 2/12/94

**Resolución Nº 1431/94**

Bs. As., 16/11/94

VISTO Y CONSIDERANDO:

Que entre los días 24 de noviembre y 30 de noviembre de $ 1994 se llevará a cabo la segunda rueda de negociaciones tendientes a la suscripción de un acuerdo amplio para evitar la doble imposición internacional con Malasia.

Que, en consecuencia se hace necesario designar a los funcionarios especializados en este tipo de tareas, para que en representación de este Ministerio participen en las deliberaciones que se realicen al efecto de acuerdo a las facultades delegadas según lo normado por el Decreto Nº 101/85 y sus modificaciones.

Por ello,

EL MINISTRO DE ECONOMIA
Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
RESUELVE:

**Artículo 1º** —Constitúyese una delegación para que, en representación de este Ministerio, participe de la rueda de negociaciones que se efectuará entre los días 24 de noviembre y 30 de noviembre de 1994 con la respectiva representación oficial de Malasia tendiente a la concertación de un acuerdo amplio para evitar la doble imposición internacional, entre nuestro país y el mencionado país extranjero.

**Art. 2º** — La delegación a la que se alude en el artículo precedente quedará integrada de la siguiente manera: Doctor Carlos Miguel TACCHI, Secretario de Ingresos Públicos, quien actuará en calidad de Presidente, Doctor Antonio Hugo FIGUEROA, Director Nacional de Impuestos quien actuará en calidad de Vicepresidente, y los funcionarios Sra. Rita BLANCO Directora de Relaciones Tributarias Internacionales y el Sr. Antonio BELLANTUONO, adscripto a la Dirección Nacional de Impuestos.

**Art. 3º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — DOMINGO FELIPE CAVALLO - Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos.

e. 2/12 Nº 3960 v. 2/12/94

## SECRETARIA DE HACIENDA

**Resolución Nº 521/94**

Bs. As., 18/11/94

VISTO, el Decreto Nº 1545 de fecha 31 de agosto de 1994 por el cual se adoptan normas que contribuyen a la contención del gasto público, y

CONSIDERANDO:

Que resulta necesario disponer normas de procedimiento y registro a fin de cumplimentar los artículos 6º y 7º del Decreto del VISTO.

Que a tales fines los Organos específicos de la SUBSECRETARIA DE PRESUPUESTO de la SECRETARIA DE HACIENDA del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, deberán tomar la intervención que les compete.

Que la presente medida se dicta en virtud de las atribuciones del artículo 35º del Decreto Nº 1545 de fecha 31 de agosto de 1994.

Por ello,

EL SECRETARIO
DE HACIENDA
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Apruébase el procedimiento, que se adjunta como anexo I y forma parte de la presente Resolución, mediante el cual las tesorerías jurisdiccionales de la Administración Central y las de los Organismos Descentralizados cumplimentarán las disposiciones del artículo 7º del Decreto Nº 1545/94, por el cual deben proceder al reintegro de los fondos transferidos por la TESORERIA GENERAL DE LA NACION y no efectivizados dentro del plazo aludido en el artículo que se reglamenta.

**Art. 2º** — Los Organismos obligados a ingresar con destino al Tesoro Nacional los excedentes financieros que registren al 31 de agosto de 1994, procederán de acuerdo a la metodología que se describe en el anexo II, y que forma parte de la presente Disposición.

**Art. 3º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — RICARDO A. GUTIERREZ - Secretario de Hacienda.

ANEXO I

**PROCEDIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES DEL ARTICULO 7º DEL DECRETO Nº 1545/94**

1. — Si las tesorerías jurisdiccionales de la Administración Central y las de los Organismos Descentralizados, vencido el plazo de cinco (5) días de la puesta a disposición de los fondos por parte de la TESORERIA GENERAL DE LA NACION, no hubieren procedido a los pagos correspondientes, deberán reintegrar los fondos al TESORO NACIONAL.

2. — A tales fines, deberán ingresar a la TESORERIA GENERAL DE LA NACION las sumas impagas, mediante la confección de un formulario Nº 64/1 —DEVOLUCION DE FONDOS ARTICULO 7º DECRETO Nº 1545/94—, junto con los valores correspondientes.

3. — Una vez ingresado los fondos, el Sistema procederá a rehabilitar la deuda exigible de la Orden de Pago que da origen a la devolución.

4. — A fin que la TESORERIA GENERAL DE LA NACION entregue nuevamente fondos en virtud de las devoluciones que los distintos Servicios Administrativo Financieros efectúen, el Director General de Administración, deberá completar el Formulario "SOLICITUD DE REHABILITACION DE FONDOS", cuyo modelo se adjunta, y presentarlos por duplicado en la DIRECCION DE MOVIMIENTO DE FONDOS de la TESORERIA GENERAL DE LA NACION.

5. — La Dirección citada en 4.—, recibirá la nota y sellará el duplicado como constancia de recepción, entregándolo al organismo.

6. — La puesta a disposición de los Fondos deberá ser comunicada al Servicio requirente, y regirán, para su pago a los terceros beneficiarios, los plazos citados en el artículo 7º del Decreto Nº 1545/94.

**DEVOLUCION DE FONDOS**
**ART. 7 DECRETO 1545/94**

HOJA Nº [ ] 64/1

| ENTIDAD EMITENTE DENOMINACION | Nº UNIDAD ADMINIST | EJERCICIO | FECHA DE EMISION | | | NUMERO DE DOCUMENTO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | D | M | A | |
| | | | | | | |

| MEDIOS DE PAGO | |
|---|---|
| CODIGO | IMPORTE |
| | |
| | |
| | |
| | |
| TOTAL | |

LA TESORERIA GENERAL DE LA NACION RECIBE LA CANTIDAD DE PESOS ..............................................................................CON CARGO AL EJERCICIO ................................ EN CONCEPTO DE **DEVOLUCION DE FONDOS ART. 7 DECRETO 1545/94** CUYA IMPUTACION SE DETALLA A CONTINUACION:

| CODIGO VERIFICADOR | IMPUTACION PRESUPUESTARIA | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES | ORDEN DE PAGO NRO | IMPORTE DEVUELTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PROGRAMA | SUBPROG. | PROYECTO | ACTIVIDAD | OBRA | INCISO | PARTPPAL | PARTPARC | SUBPARCIAL | T.MONEDA | FTE FIN | NRO COMPROM | DESTINO GTO | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | TOTAL/TRANSPORTE | | | |

| ESPACIO RESERVADO PARA T.G.N. | | |
|---|---|---|
| RECIBIDO | FIRMA | FECHA |
| | | |
| PROCESADO | FIRMA | FECHA |
| | | |
| CONTROL | FIRMA | FECHA |
| | | |

LUGAR Y FECHA..............................................

FIRMA FIRMA

INSTRUCTIVO DEL FORMULARIO Nº 64/1

**1** - NOMBRE DEL FORMULARIO

DEVOLUCION DE FONDOS. ARTICULO 7º DECRETO 1545/94.

**2** - NUMERO DEL FORMULARIO:

64/1

**3** - OBJETIVO DE SU USO:

Este formulario tendrá por objeto el ingreso o devolución de fondos a la TESORERIA GENERAL DE LA NACION, de conformidad al artículo 7º del Decreto Nº 1545/94, previamente recibidos de la misma, mediante una orden de pago. Disminuye el pagado.

**4** - RESPONSABLE DE SU MANEJO:

La responsabilidad de su correcta aplicación recae en el responsable del Servicio Administrativo Financiero y en el responsable del Registro.

**5** - EMITENTES:

Es emitido por los S. A. F. de la Administración Central y Organismos Descentralizados. Ingresa por T.G.N. en 2 (dos) ejemplares (uno para T.G.N., otro para devolver al Servicio emitente, como constancia de su recepción).

**6** - INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL FORMULARIO Nº 64/1:

**6.1 Encabezamiento (datos Fijos)**

6.1.1 Ejercicio:

Indicar el año correspondiente.

6.1.2 Hoja Nº:

Las hojas que componen el documento se enumerarán en forma correlativa.

6.1.3 Entidad Emitente:

Deberá consignarse la denominación del Servicio Administrativo Emitente.

6.1.4 Número de Unidad Administrativa:

Deberá consignarse la identificación correspondiente al Servicio Administrativo Financiero.

6.1.5 Fecha de Emisión / Número de Documento:

La fecha será la de su emisión. Los formularios se numerarán en forma correlativa por cada uno de los Servicios Administrativo Financiero.

6.1.6 Medios de Pago:

Especificar los montos que se ingresen, por cada medio de pago. La codificación de éstos será:

Código 01 Efectivo

Código 02 Cheques

Código 03 Giros

Código 04 Valores

Código 06 Depósito en cuenta Bco. Nación. Argentina. Nº 3855/19 o/ Tesorería General de la Nación - Casa Central.

Código 99 Otros medios.

Cuando el depósito fuere efectuado directamente por el Organismo, éste deberá acompañar el correspondiente comprobante bancario.

6.1.7 Recibido por T.G.N.:

Completar en letras el monto recibido por la T.G.N. indicando el ejercicio correspondiente.

**6.2 Contenido de la información:**

6.2.1 - Código Verificador:

Se consignarán los códigos correspondientes a las imputaciones que se indiquen.

6.2.2. Imputación Presupuestaria:

Se deberán incluir todas las imputaciones que correspondan a los montos que se devuelvan.

6.2.3. Destino del Gasto:

Deberá consignarse este dato según figuró en la Orden de Pago de la cual se devuelven los fondos.

6.2.4. Observaciones:

Para uso de los Servicios Administrativo Financiero, a efectos de aclarar, de estimarlo correspondiente el concepto de la devolución de dicho ítem presupuestario.

6.2.5. Orden de Pago:

Se indicará el número de la orden de Pago de la cual provienen los fondos que se devuelven.

6.2.6. Importe que se devuelve:

Se indicarán los montos a devolver por cada imputación presupuestaria. El total del formulario debe ser igual al de Medios de Pago del presente formulario.

**6.3 Varios**

6.3.1 Total/ Transporte

Se procederá a indicar la suma de la columna, representando el total si es única hoja. En caso de ser necesario más de una hoja deberán consignarse los transportes acumulados (no totales por hoja), debiendo testarse el concepto que no corresponda (Total / Transporte).

6.3.2. Fecha/ Firma

El presente formulario deberá ser firmado en todas sus hojas, por el Responsable del Registro y el Responsable del Servicio Administrativo, certificando de esta manera la exactitud de los datos consignados, como resultantes de las operaciones registradas en libros.

6.3.3. T.G.N.

Para uso interno de la TESORERIA GENERAL DE LA NACION.

**NOTA MODELO SOLICITUD DE REHABILITACION DE FONDOS**

SEÑOR
TESORERO GENERAL DE LA NACION
S / D
.................................................................

Me dirijo al Sr. Tesorero General a fin de solicitar tenga a bien ordenar, por quien estime corresponder, la disposición de fondos por la suma de $.............. (5) ............ (Pesos ...........(5), conforme la imputación que abajo se detalla:

S.A.F. Nº.......... (1) .............
O.P. Nº .......... (2) .............
64/1 Nº ......... (3) .............
FECHA: ........... (4) ...........

Saludo a Ud. atentamente.

...................(6)...................
FIRMA
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION

(1) Número de Servicio Administrativo Financiero que solicita la rehabilitación.

(2) Número de la Orden de Pago original, por la que se devolvieron los fondos.

(3) Número de Formulario Nº 64/1 por el cual se ingresaron los fondos.

(4) Fecha de Devolución de los Fondos.

(5) Importe en números y letras por el cual se solicita rehabilitar el pagado.

(6) Firma de Director General de Administración.

ANEXO II

**REGISTRACION DE LOS INGRESOS DE EXCEDENTES FINANCIEROS**

**MODIFICACION PRESUPUESTARIA**

El SERVICIO ADMINISTRATIVO FINANCIERO solicita, mediante nota por duplicado, a la OFICINA NACIONAL DE PRESUPUESTO una modificación en su presupuesto de gastos rebajando su crédito presupuestario por los gastos no comprometidos y creando la contribución figurativa correspondiente (9.1.1. Contribuciones a la Administración Central) por el monto del excedente a ingresar.

**INGRESO DEL EXCEDENTE**

Dentro del plazo previsto en la normativa pertinente, el SERVICIO ADMINISTRATIVO FINANCIERO ingresará los fondos a la TESORERIA GENERAL DE LA NACION mediante el depósito del importe correspondiente en la cuenta corriente Nº 3855/19 de la SECRETARIA DE HACIENDA O/TESORERIA GENERAL DE LA NACION, del BANCO DE LA NACION ARGENTINA —CASA CENTRAL—.

**REGISTRO**

El SERVICIO ADMINISTRATIVO FINANCIERO, conjuntamente con la TESORERIA GENERAL DE LA NACION, confeccionarán Formulario Nº 65 con la siguiente imputación, según corresponda:

A) INGRESOS DE EXCEDENTES CORRESPONDIENTES A FONDOS CON AFECTACION ESPECIFICA

4.1.1.1.- Contribuciones Figurativas, de la Administración. Central Para Financiaciones. Corrientes

B) INGRESOS DE EXCEDENTES CORRESPONDIENTES A ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS

4.1.1.2.- Contribuciones Figurativas de Instituciones Descentralizadas Para Financiaciones. Corrientes

e. 2/12 Nº 3961 v. 2/12/94

**SECRETARIA DE INGRESOS PUBLICOS**

**ADMINISTRACION NACIONAL DE ADUANAS**

**EAAA Nº 581780/93**

**ANFD Nº 154**

Bs. As., 17/11/94

"Señores ESQUEMA S.A. importador registro 24.771-3/4. Conforme art. 23 inc. d) de la Ley 22.415 se INTIMA a Uds. el pago dentro del plazo de DIEZ (10) días contados a partir de la fecha de publicación, del importe de pesos diecisiete mil setecientos dieciocho con 52/100, ($ 17.718,52), correspondientes a la suma de tres mil setecientos uno con 32/100, ($ 3.701,32) en concepto de Derechos de importación más, cuatro mil setecientos sesenta y dos con 77/100 ($ 4.762,77) en concepto de Derechos Antidumping, más un mil ciento setenta y cinco con 74/100, ($ 1.175,74) en concepto de Estadística, más ciento noventa y cinco con 96/100, ($ 195,96) en concepto de F.N.P.E., más siete mil ochocientos ochenta y dos con 73/100, ($ 7.882,73) en concepto de I.V.A., sobre la liquidación de su Despacho de Importación Nº 213.236-2/91 de la Aduana de Buenos Aires, con más los intereses y/o actualizaciones si correspondiere. El incumplimiento en término dará lugar a la ejecución conforme lo dispone el art. 1122 del Código Aduanero. Toda tramitación deberá efectuarse ante este Departamento conforme a los arts. 788 y 1056 C.A.. NOTIFIQUESE". Fdo. Rodolfo MENDEZ jefe Dto. Fiscalización Documental. A los efectos indicados deberá presentarse en el Departamento Fiscalización Documental de la Adm. Nac. de Aduanas - División Cargos - Avda. de los Inmigrantes 1950 5º piso of. 517 Capital Federal de lunes a viernes de 10 a 13 y de 13.30 a 17.30 horas.

e. 2/12 Nº 3962 v. 2/12/94

**ADMINISTRACION NACIONAL DE ADUANAS**

**EAAA Nº 581783/93**

**ANFD Nº 155**

Bs. As., 17/11/94

"Señores ESQUEMA S.A. importador registro 24.771-3/4 Conforme art. 23 inc. d) de la Ley 22.415 se INTIMA a Uds. el pago dentro del plazo de DIEZ (10) días contados a partir de la fecha de publicación, del importe de Pesos diecisiete mil ochenta y nueve con 29/100, ($ 17.089,29), correspondientes a la suma de siete mil setecientos cincuenta y siete con 32/100, ($ 7.757,32) en concepto de Derechos de importación, más un mil doscientos treinta con 83/100 ($ 1.230,83) en concepto de Estadística, más doscientos cinco con 14/100, ($ 205,14) en concepto de F.N.P.E., más siete mil ochocientos noventa, ($ 7.896.00) en concepto de I.V.A., sobre la liquidación de su Despacho de Importación Nº 195.903-4/91 de la Aduana de Buenos Aires, con más los intereses y/o actualizaciones si correspondiere. El incumplimiento en término dará lugar a la ejecución conforme lo dispone el art. 1122 del Código Aduanero. Toda tramitación deberá efectuarse ante este Departamento conforme a los arts. 788 y 1056 C.A. NOTIFIQUESE". Fdo. Rodolfo MENDEZ jefe Dto. Fiscalización Documental. A los efectos indicados deberá presentarse en el Departamento Fiscalización Documental de la Adm. Nac. de Aduanas - División Cargos - Avda. de los Inmigrantes 1950 5º piso of. 517 Capital Federal de lunes a viernes de 10 a 13 y de 13.30 a 17.30 horas.

e. 2/12 Nº 3963 v. 2/12/94

**ADUANA DE PASO DE LOS LIBRES**

**Arts. 1101 y 1001 del Código Aduanero**

Se cita a los interesados para que, dentro de los diez (10) días hábiles, comparezcan en los sumarios que se detallan al pie para tomar vista presentar su defensa y ofrecer pruebas por la presunta infracción que en cada caso se indica al/os Art/s. del Código Aduanero (Ley 22.415) y bajo apercibimiento de rebeldía. En el mismo plazo deberán constituir domicilio dentro del radio urbano de esta Aduana (Art. 1001 C.A.) - Colón 701 de Paso de los Libres (3230 - Corrientes), bajo apercibimiento del Art. 1004 C.A. Monto mínimo de la multa (Arts. 930/32 C.A.) indicado seguidamente. Fdo.: JUAN JOSE ARTOLA - Administrador de la Aduana de Paso de los Libres.

| Sumario Nº | Interesados | Infracción ARTº Nº | Importe multa $ |
|---|---|---|---|
| 0600/94 | ALANIZ VIVIANA | 987 | $ 459,64 |
| 0601/94 | PUERTAS MARIA | 987 | $ 289,18 |
| 0602/94 | CABALLERO JOSE | 987 | $ 3.706,69 |
| | DIAZ JOSE | 987 | $ 3.706,69 |
| 0603/94 | BUNGE GHUNTINO | 985 | $ 927,29 |
| | BENITEZ GRACIELA | 985 | $ 927,29 |
| 0604/94 | ANDRADA JULIO | 985 | $ 1.827,83 |
| | GIANFELICE OSCAR | 985 | $ 1.827,83 |
| 0615/94 | CLAROS RODRIGUEZ S. | 987 | $ 1.887,00 |
| 0619/94 | PARE CLAUDIO OSVALDO | 987 | $ 2.941,64 |
| 0621/94 | JAUREZ DELINA DEL CARMEN | 987 | $ 999,35 |
| 0626/94 | NAVARRO MIGUEL | 987 | $ 282,09 |
| | MICKNIEZUCK JUAN | 987 | $ 282,09 |
| 0632/94 | DURAN MARIELA | 985 | $ 285,29 |
| | FERNANDEZ ALCIDES | 985 | $ 285,29 |
| 0653/94 | AGUILA HNOS. | 985 | $ 488,47 |
| 0654/94 | ORTIZ JUAN | 985 | $ 244,99 |
| | MIRAM CONTRERAS | 985 | $ 244,99 |
| 0655/94 | RODRIGUEZ ENRIQUE | 987 | $ 70,87 |
| | CORDOBA SILVIA BEATRIZ | 987 | $ 70,87 |
| 0656/94 | RAMIREZ MARCOS | 985 | $ 176,39 |
| | PERALTA MARI | 985 | $ 176,39 |
| 0657/94 | CARRIZO ALEJANDRO | 985-987 | $ 69,87 |
| 0658/94 | ACUÑA JULIO | 985 | $ 68,59 |
| 0663/94 | LOPEZ JUAN | 987 | $ 476,30 |
| | MARQUEZ SANDRA | 987 | $ 476,30 |
| 0664/94 | ROCA JULIO | 987 | $ 387,85 |
| | REIMONDI GERMAN | 987 | $ 387,85 |

e. 2/12 Nº 3664 v. 2/12/94

**ADUANA DE PASO DE LOS LIBRES**

La Aduana de Paso de los Libres, sita en Colón 701 de esa ciudad, hace saber a la firma exportadora HUSKI SRL., registro Nº 12116-8, cuyo domicilio se ignora, (art. 1013 C.A.) que en Sumario Disciplinario Nº 013/94 del registro de la misma, el Instructor de la causa ha dictado Resolución cuya parte dispositiva se transcribe a continuación: "Artículo 1º: Emplazar a la firma Exportadora HUSKI SRL. registro Nº 12116-8 para que en el plazo de 40 días, los Rebeldes MANUEL JOSE BERVICH MONTALVO y JUAN OSCAR SCHONFELD cesen en sus calidades de Socios Gerentes, bajo apercibimiento de suspender sin más trámite a la firma Exportadora. Artículo 2º NOTIFIQUESE por edicto, en atención a que el domicilio es desconocido, según constancias obrantes en autos, Fdo.: JUAN JOSE ARTOLA - Instructor".

e. 2/12 Nº 3965 v. 2/12/94

**ADUANA DE PASO DE LOS LIBRES**

**Arts. 1101 y 1001 del Código Aduanero**

Se cita a los interesados para que, dentro de los diez (10) días hábiles, comparezcan en los sumarios que se detallan al pie para tomar vista presentar su defensa y ofrecer pruebas por la presunta infracción que en cada caso se indica al/os Art/s. del Código Aduanero (Ley 22.415) y bajo apercibimiento de rebeldía. En el mismo plazo deberán constituir domicilio dentro del radio urbano de esta Aduana (Art. 1001 C.A.) - Colón 701 de Paso de los Libres (3230 - Corrientes), bajo apercibimiento del Art. 1004 C.A. Monto mínimo de la multa (Arts. 930/32 C.A.) indicado seguidamente. Fdo.: JUAN JOSE ARTOLA - Administrador de la Aduana de Paso de los Libres.

| Sumario Nº | Interesados | Infracción ARTº Nº | Importe multa $ |
|---|---|---|---|
| 0605/94 | MAIDANA, Teresa | 985º | $ 1.783,25 |
| 0630/94 | GRAFICA "GARCIA", y | « | $ 1.007,52 |
| | SPINELLI, Gabriela | « | $ 1.007,52 |
| 0639/94 | MERCERIA "VALERIA" | « | $ 1.069,95 |
| | CORNALO, Viviana | « | $ 1.069,95 |
| 0641/94 | CAIRE, Jilberto y | « | $ 1.783,25 |
| | LOPEZ, Albino | « | $ 1.783,25 |
| 0642/94 | SAENZ, Norma y | 987º | $ 391,25 |
| | CHAVEZ, Atilio | « | $ 391,25 |
| 0650/94 | CABRERA, Daniel y | 985º | $ 1.783,25 |
| | BORDON, Miguel | « | $ 1.783,25 |
| 0651/94 | CAIRE Albino y | « | $ 1.783,25 |
| | SOLIZ, Juana | « | $ 1.783,25 |
| 0670/94 | IBARRA, Diego y | 987º | $ 253,46 |
| | IBARRA, Javier | « | $ 253,46 |
| 0671/94 | CORDOBA, Néstor | « | $ 1.689,18 |
| 0673/94 | CABRERA, Daniela | 985º | $ 6.883,33 |
| 0686/94 | LEDEZMA, José | 985/987º | $ 920,23 |
| 0819/94 | MANSILLA, Mirtha | « | $ 81,64 |
| 0841/94 | SOTO, Paula y | « | $ 355,88 |
| | ARRUA, Javier | « | $ 355,88 |
| 0839/94 | RAMIRES, Rosmeri | « | $ 745,82 |
| | ROJAS, Oscar | « | $ 745,82 |
| 0843/94 | PEREZ, Julio, y | « | $ 255,42 |
| | FLORES, Elba | « | $ 255,42 |

e. 2/12 Nº 3966 v. 2/12/94

**ADUANA DE PASO DE LOS LIBRES**

**Arts. 1101 y 1001 del Código Aduanero**

Se cita a los interesados para que, dentro de los diez (10) días hábiles, comparezcan en los sumarios que se detallan al pie para tomar vista presentar su defensa y ofrecer pruebas por la presunta infracción que en cada caso se indica al/os Art/s. del Código Aduanero (Ley 22.415) y bajo apercibimiento de rebeldía. En el mismo plazo deberán constituir domicilio dentro del radio urbano de esta Aduana (Art. 1001 C.A.) - Colón 701 de Paso de los Libres (3230 - Corrientes), bajo apercibimiento del Art. 1004 C.A. Monto mínimo de la multa (Arts. 930/32 C.A.) indicado seguidamente. Fdo.: JUAN JOSE ARTOLA - Administrador de la Aduana de Paso de los Libres.

| Sumario Nº | Interesados | Infracción ARTº Nº | Importe multa $ |
|---|---|---|---|
| 0861/94 | FERREYRA, Lirio y | 987º | $ 238,39 |
| | CHAVEZ, Paula | « | $ 238,39 |
| 0863/94 | GAMBOA, Daniel | « | $ 238,39 |
| | ROMERO, José | « | $ 238,39 |
| 0864/94 | LEDEZMA, Mirta y | « | $ 195,82 |
| | LEDEZMA, María | « | $ 195,82 |
| 0865/94 | RAMIREZ, Juanita y | « | $ 326,93 |
| | RAMIREZ, María Susana | « | $ 326,93 |
| 0870/94 | JIMENEZ, Nelson y | « | $ 191,56 |
| | VALLEJOS, Carlos | « | $ 191,56 |
| 0880/94 | FLORES, Angel Esteban | « | $1.438,41 |
| 0884/94 | GUTIERREZ, Mónica Alejandra | « | $1.372,45 |
| 0885/94 | GALLARDO, Carlos Alberto | « | $1.634,31 |

e. 2/12 Nº 3967 v. 2/12/94

**ADUANA DE SAN CARLOS DE BARILOCHE**

**Art. 1037 del Código Aduanero (Ley 22.415)**

Se hace saber a Gloria María GONZALEZ ZUÑIGA y Ercira del Carmen TORRES AGUILAR (ciudadanas chilenas, SIN documentos personales conocidos), en relación al Sumario Contencioso SA04 Nº 231/91 y a Juana Noemí CORONA RUBIO (C.I. 8.703.049-0, de Chile) en relación al Sumario Contencioso SA04 Nº 139/94, todos sobre Infracción al art. 977 del Código Aduanero, Ley 22.415 que deben presentarse dentro de los próximos diez (10) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la publicación del presente en el BOLETIN OFICIAL, a fin de presenciar la Verificación y Aforo de las mercaderías de autos en la sede de la ADUANA DE S. C. DE BARILOCHE, sita en 24 de Septiembre Nº 12 de la localidad homónima, Provincia de Río Negro. En caso de NO concurrir al mismo, se procederá de oficio, perdiendo el derecho a reclamo sobre el resultado de dicho Acto por parte del Servicio Aduanero en su ausencia (Art. 242 de la Ley 22.415 C.A.). Horario de 8,00 a 12,00 horas. Fdo.: VICENTE ANIBAL GONZALEZ, Administrador de la Aduana de S. C. de Bariloche.

e. 2/12 Nº 3968 v. 2/12/94

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

ANEXO IV

Córdoba, 21/11/94

LISTADO DE CONSTANCIAS DEFINITIVAS DE NO RETENCION DEL IMPUESTO A LAS GANANCIAS ART. 28 - RESOLUCION GENERAL Nº 2784 -

DEPENDENCIA: REGION CORDOBA - DIVISION FISCALIZACION INTERNA.

CODIGO: 270

| NUMERO DE CONSTANCIA | C.U.I.T. NUMERO | CONTRIBUYENTE PETICIONARIO |
|---|---|---|
| 32-270-94 | 20-11582736-8 | POZZO, JOSE LUIS |

TOTAL DE CONSTANCIAS: 1 (una)
Luis Antonio Appoloni, Jefe Región Córdoba.

e. 2/12 Nº 3969 v. 2/12/94

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

LISTADO DE CONSTANCIAS DEFINITIVAS DE NO RETENCION EN EL IMPUESTO A LAS GANANCIAS - ARTICULO 28 - RESOLUCION GENERAL Nº 2784

DEPENDENCIA: REGION ROSARIO - AGENCIA VENADO TUERTO

CODIGO: 860

| NUMERO DE CONSTANCIA | NUMERO DE C.U.I.T. | PETICIONARIO |
|---|---|---|
| 06/94/860 | 30-64357841-3 | VINAMALU S.R.L. |

e. 2/12 Nº 3970 v. 2/12/94

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

LISTADO DE CONSTANCIAS DEFINITIVAS DE NO RETENCION DEL IMPUESTO A LAS GANANCIAS. ART. 28 - RESOLUCION GENERAL Nº 2784

DEPENDENCIA: DIRECCION GRANDES CONTRIBUYENTES NACIONALES

CODIGO: 020

| NUMERO DE CONSTANCIA | C.U.I.T. Nº | CONTRIBUYENTE PETICIONARIO |
|---|---|---|
| 142-020/94 | 30-58589526-8 | IVECO ARGENTINA S.A. |

TOTAL CONSTANCIAS: 1 (una).

e. 2/12 Nº 3971 v. 2/12/94

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

LISTADO DE CONSTANCIAS DEFINITIVAS DE NO RETENCION AL IMPUESTO A LAS GANANCIAS ARTICULO 28 DE LA RESOLUCION GENERAL Nº 2784

DEPENDENCIA: AGENCIA Nº 48

CODIGO: 048

| NUMERO DE CONSTANCIA | C.U.I.T. Nº | Nº DE INSCRIPCION | CONTRIBUYENTE PETICIONARIO |
|---|---|---|---|
| 011-048-94 | 30-58272042-4 | RHONE POULENC | ARG. FOMENTAL S.A. |

e. 2/12 Nº 3972 v. 2/12/94

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

LISTADO DE CONSTANCIAS DEFINITIVAS DE NO RETENCION AL IMPUESTO A LAS GANANCIAS ARTICULO 28 DE LA RESOLUCION GENERAL Nº 2784

DEPENDENCIA: AGENCIA Nº 8

CODIGO: 008

| NUMERO DE CONSTANCIA | C.U.I.T. Nº | CONTRIBUYENTE PETICIONARIO |
|---|---|---|
| 012-008-94 | 30-64734695-9 | ALVIMER S.A. |

TOTAL DE CONSTANCIAS: 1

e. 2/12 Nº 3973 v. 2/12/94

**SECRETARIA DE ENERGIA**

Se comunica a todos los agentes del MERCADO ELECTRICO MAYORISTA, de acuerdo a lo establecido en la Resolución SE Nº 137/92 sus modificatorias y complementarias, que la empresa CANTERAS CERRO NEGRO S.A. Planta la Providencia ha presentado a esta Secretaría con fecha 31 de octubre de 1994 una solicitud para ser reconocida como agente de dicho mercado en su condición de GRAN USUARIO. Ing. ALFREDO H. MIRKIN, Subsecretario de Energía Eléctrica.

e. 2/12 Nº 3974 v. 2/12/94

**SECRETARIA DE ENERGIA**

Se comunica a todos los agentes del MERCADO ELECTRICO MAYORISTA, de acuerdo a lo establecido en la Resolución SE Nº 137/92 sus modificatorias y complementarias, que la empresa FINEXCOR S.A. ha presentado a esta Secretaría con fecha 13 de setiembre de 1994 una solicitud para ser reconocida como agente de dicho mercado en su condición de GRAN USUARIO. Ing. ALFREDO H. MIRKIN, Subsecretario de Energía Eléctrica.

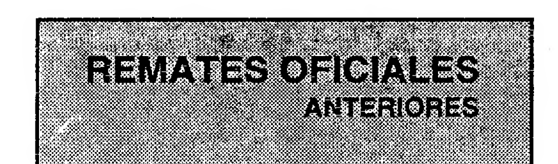
e. 2/12 Nº 3975 v. 2/12/94

**TRIBUNAL FISCAL DE LA NACION**

**AA-888**

En Buenos Aires, a los catorce días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro, siendo las quince y treinta horas, se reúnen los miembros del Tribunal Fiscal de la Nación, Dres. Agustín Torres, Carlos Antonio Porta, Graciela L. T. de Wurcel, María Isabel Sirito, Sergio P. Brodsky, Gustavo A. Krause Murguiondo, Catalina García Vizcaíno, D. Paula Winkler, Silvia A. Crescia, Ricardo Xavier Basaldúa, Rodolfo H. Cambra y Jorge C. Sarli, con la Presidencia de la Dra. Elena D. Fernández de la Puente, encontrándose en uso de licencia compensatoria la Dra. Susana Lía Silbert, a efectos de considerar la integración de las Salas que funcionarán durante la feria del mes de enero de 1995, como así también el horario de tareas y el de atención al público durante dicho receso. Luego de un cambio de opiniones los señores Vocales ACORDARON: Disponer que durante la feria del mes de enero de 1995 actúen como Sala de feria con competencia Impositiva, la integrada por los Dres. Carlos A. Porta, Sergio P. Brodsky y María Isabel Sirito todo el mes y con competencia Aduanera, la integrada por la Dra. Silvia A. Crescia todo el mes, la Dra. Susana Lía Silbert (del 1 al 15 inclusive), el Dr. Rodolfo H. Cambra (del 1 al 15 inclusive), el Dr. Ricardo Xavier Basaldúa (del 16 al 31 inclusive), la Dra. Elena D. Fernández de la Puente (del 16 al 22 inclusive) y el Dr. Jorge C. Sarli (del 23 al 31 inclusive). El horario de tareas del Tribunal Fiscal de la Nación será de 9 a 13 horas, extendiéndose el de atención al público durante el mismo horario. Publíquese en el Boletín Oficial la presente Acordada. Con lo que terminó el acto siendo las dieciséis horas. Fdo.: Dres. Elena D. FERNANDEZ DE LA PUENTE - María Isabel SIRITO - Agustín TORRES - Catalina GARCIA VIZCAINO - D. Paula WINKLER - Silvia A. CRESCIA - Carlos Antonio PORTA - Ricardo Xavier BASALDUA - Rodolfo Héctor CAMBRA - Jorge Celso SARLI - Graciela L. T de WURCEL - Sergio P. BRODSKY - Gustavo A. KRAUSE MURGUIONDO.

e. 2/12 Nº 3976 v. 2/12/94




## MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

**BANCO HIPOTECARIO NACIONAL Y EL CONSORCIO DE EMPRESAS INMOBILIARIAS REGION III**

El Banco Hipotecario Nacional y el Consorcio de Empresas Inmobiliarias Región III venden en licitación pública con posterior mejoramiento en subasta.
Por cuenta y orden de Ferrocarriles Argentinos
(Inmuebles Innecesarios para la Gestión Dec. 407/91)

OBJETO: Inmuebles en Ciudad de Córdoba; Importante fracción de terreno compuesta por 3 manzanas, delimitado por calles Pringles, Esquiú, Rincón y Libertad - Superficie 30.635,65 m². Zonificación s/ Decreto Municipal Ciudad de Córdoba nº 568 del 3/octubre/1994 - DESOCUPADO.

DOMINIO: Estado Nacional Argentino - Escritura nº 195 - Título nº 586 - Fecha 5/noviembre/1884 - escribano D. Del Campillo - Córdoba.

INSCRIPCION: Córdoba - 13 . XII - 1984 Nº 33.626 - fº 45.727. Tº 182.

BASE DE VENTA POR MANZANA EN BLOCK

Manzana nº 28 lotes 1 a 11 precio base $ 1.501.000.-
Manzana nº 29 lotes 1 a 10 precio base $ 1.300.000.-
Manzana nº 30 lotes 1 a 10 precio base $ 1.296.000.-

BASES DE VENTA POR LOTE

Manzana nº 28 lote 1 $ 155.000.-; lote 2 $ 133.000.-; lote 3 $ 133.000.-; lote 4 $ 133.000.-; lote 5 $ 139.000.-; lote 6 $ 89.000.-; lote 7 $ 89.000.-; lote 8 $ 152.000.-; lote 9 $ 192.000.-; lote 10 $ 143.000.-; lote 11 $ 143.000.-

Manzana nº 29 lote 1 $ 137.000.-; lote 2 $ 120.000.-; lote 3 $ 120.000.-; lote 4 $ 120.000.-; lote 5 $ 139.000.-; lote 6 $ 144.000.-; lote 7 $ 125.000.-; lote 8 $ 126.000.-; lote 9 $ 126.000.-; lote 10 $ 143.000.-

Manzana nº 30 lote 1 $ 135.000.-; lote 2 $ 118.000.-; lote 3 $ 118.000.-; lote 4 $ 118.000.-; lote 5 $ 144.000.-; lote 6 $ 149.000.-; lote 7 $ 123.000.-; lote 8 $ 124.000.-; lote 9 $ 125.000.-; lote 10 $ 142.000.

VISITAS: Libremente.

FECHA Y LUGAR DE LICITACION Y SUBASTA: El jueves 15 de diciembre de 1994, a las 8.00 horas, en el Banco Hipotecario Nacional, Suc. Córdoba, calle San Jerónimo nº 82/86, Córdoba.

CONDICIONES DE LA VENTA: Contado efectivo o cheque certificado. En la presentación de ofertas, el comprador deberá abonar el 10 % del precio ofertado en concepto de seña, más el 3 % de comisión, más IVA; 40 % a la aprobación por parte del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos y toma de posesión. El saldo del 50% en 2 cuotas semestrales iguales, a 180 días y 360 días a partir de la aprobación de la venta, con garantía hipotecaria y con un interés del 12% anual sobre saldos. Venta sujeta a la aprobación de la Vendedora - Venta ad - corpus.

VALOR DEL PLIEGO: $ 20.-

LUGAR DONDE PUEDEN RETIRARSE LOS PLIEGOS: Banco Hipotecario Nacional, Casa Central, (Buenos Aires) Hipólito Yrigoyen 340 - 2º piso; y Sucursal Córdoba, calle San Jerónimo nº 82/86, Córdoba.

LUGAR DE PRESENTACION DE OFERTAS: Banco Hipotecario Nacional, Sucursal Córdoba únicamente, el día 14 de diciembre de 1994, de 8.30 hs. a 15.00 hs. — Dr. HORACIO ORDOÑEZ, ASESOR DE LA INTERVENCION FERROCARRILES ARGENTINOS.

e. 25/11 Nº 3901 v. 6/12/94

**BANCO DE LA NACION ARGENTINA**

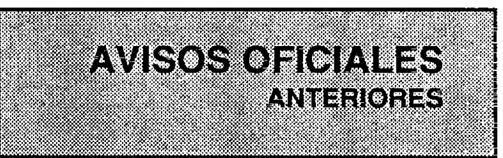
El BANCO DE LA NACION ARGENTINA, hace saber por tres publicaciones que el Martillero José de Jesús Fernández, Rematará día 10 de diciembre próximo a las 10 horas en Ruta Nacional Nº 90- a 1000 mts. aproximadamente de avenida principal de acceso a la localidad de Gral. San Martín- Provincia del Chaco- Un inmueble allí ubicado, designado como: Circ. II- Sec. D-Chacra 33- Parcela 6- Colonia El Zapallar, con una superficie de 51 As. 78 Cas. 33 dm2. Inscripto al folio Real Matrícula Nº 6514 del Dpto. Libertador Gral. San Martín, en parte del cual se halla edificado oficinas y depósito, con una superficie cubierta de 743,62 m². según plano de construcción aprobado, encontrándose ello libre de ocupantes. Base $ 135.643.- transcurrida media hora, sin postores, la base se reducirá a $ 70.000.- y sin postores, nuevamente, y transcurrida otra media hora, se rematará por la base de $ 20.005,28. Seña: 20 % acto de remate, saldo al aprobarse administrativamente la subasta, y dentro de los diez días de notificado. Comisión: 3 % cargo comprador, acto subasta. Todos los pagos deben efectuarse en dinero en efectivo y/o cheque del Banco Nación Argentina, debidamente certificados. El saldo de precio se actualizará por tasa de cartera general hasta el momento del efectivo pago; no así la seña que retornará en su importe nominal, en caso de no aprobarse la subasta. Plazo para escriturar 45 días corridos a partir de la aprobación del remate. Escribano designado por el Banco de la Nación Argentina. Gastos de eventuales y transferencia a cargo del comprador. El examen de los títulos podrá efectuarse en el banco antes del remate, verificado los cuales no habrá lugar a reclamos sobre ellos, dejándose expresa constancia que el banco no responde por evicción ni saneamiento de títulos y planos, deslindando además toda responsabilidad con relación a lo antes mencionado. El bien se vende con todo lo edificado, clavado, plantado y adherido al suelo que tuviere. Remate ordenado en autos: "Banco de la Nación Argentina c/Moreiro Daniel Ricardo y Saucedo de Moreiro Delfi Norma- C. I.-Nº 279 CA. s/Remate Administrativo", por resolución Area de Control de Riesgo Comercial de fecha 31-10-94, de acuerdo Art. 29º- Carta Orgánica B. N. A.-Ley 21.799 y 22.232- IVA si correspondiere a cargo del comprador. Informes: Banco Nación, Sucursal Gral. San Martín TE 0725-20013/20018; o Martillero actuante: Av. Laprida 5385- Barranqueras. T. E. 0722-83185. El remate no se suspende por lluvia. Gral. San Martín, 23 de noviembre de 1994. — ESTEBAN RAUL MANCEBO, gerente.

e. 1/12 Nº 12.901 v. 5/12/94

**SUBSECRETARIA DE ADMINISTRACION DE BIENES**

Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, Subsecretaría de Administración de Bienes, comunica por tres días que el Consorcio de Empresas Tasadoras y Rematadoras "Alberto E. Bieule y Ongania y Gimenez S. A. - U. T. E." rematará por cuenta y orden y en nombre de Ferrocarriles Argentinos, con base los siguientes bienes: tornos mecánicos, fresadoras, pantógrafo, agujereadora radial, cortadora rápida de ejes H/300 mms., máquinas afiladoras, refinadora de caucho y prensas p/vulcanizado, laboratorio diesel, camiones DP 800 y Chevrolet, Pick-Up F 100 y D 200, autoelevador 1200 kgs., motocompresor s/chasis, motores Perkins 4.680 tns. de desguace vagones, 2200 tns. chatarra, tanque Hº mt. 32 x 10, tubos de oxígeno acetileno, tambores con grasas y lubricantes, etc.; según catálogo. -Al contado- Seña 20 %. Comisión 10 % más IVA. Remate sujeto a aprobación, a efectuarse el día miércoles 7 de diciembre de 1994 a las 13 hs. en la Corporación de Rematadores, calle Tte. Gral. J. D. Perón 1233, Capital Federal. Buenos Aires, 24 de noviembre de 1994. — ALBERTO E. BIEULE, martillero

e. 1/12 Nº 4774 v. 5/12/94




## MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

**BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA**

Han dejado de tener efectos legales los cupones Nros. 6 y 7 de u$s 14,54 y 1,63 Nros. 91.582; 172.809/810; 191.001; 235.005/010; de u$s. 72,70 y 8,15 Nros. 2.072.762/763; de u$s. 145,40 y 16,30 Nº 3.122.325; de u$s 727 y 81,50 Nº 5.139.936 y de u$s 7.270 y 815 Nº 7.015.262, respectivamente, de BONOS EXTERNOS 1989. Esc. Dr. Diego A. Paz. Bs. As. 29/7/94. Bs. As., 4 Oct. 1994. — MARIA DEL CARMEN SANTERVAS. Asistente. Subgerencia de Tesorería, Gerencia del Tesoro. EDGARDO F. ESCALANTE, Asistente del Tesoro.

e. 10/11 Nº 3670 v. 9/12/94

**SECRETARIA DE INGRESOS PUBLICOS**

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

Bs. As., 24/11/94

VISTO la Resolución General Nº 2210, art. 4º y lo previsto en el art. 100º "in fine" de la Ley 11.683 (t. o. en 1978 y sus modificaciones) y

CONSIDERANDO:

Que resulta necesario notificar, mediante la publicación de edicto a los contribuyentes obligados al ingreso del Impuesto al Valor Agregado – Régimen Simplificado, por no existir domicilio legal o no conocerse el domicilio real.

Por ello y de acuerdo a las facultades otorgadas por los arts. 9º y 10º de la Ley 11.683 (t. o. en 1978 y sus modificaciones).

EL JEFE DE LA AGENCIA Nº 10 DE LA
DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA
DISPONE:

**Artículo 1º** — Ordenar la publicación edictal del texto y de los contribuyentes que se citan a continuación:

"La D. G. I. hace saber a los contribuyentes y/o responsables que más abajo se mencionan, que deberán exhibir en Agencia Nº 10 sita en Hipólito Yrigoyen 2251, Piso 3º de esta Capital, comprobantes que acrediten los ingresos del I. V. A. – Régimen Simplificado, período 1989, anticipos Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, que en cada caso se indican, dentro del término de los quince (15) días a contar de la última publicación del presente, bajo apercibimiento del inicio de las acciones correspondientes

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 30-56166444-3 | SUAREZ CRESCENTINI & CIA | ANT. | 9 | $ 6,97 |
| | | ANT. | 10 | $ 7,15 |
| | | ANT. | 11 | $ 7,26 |
| | | ANT. | 12 | $ 7,38 |
| 30-60199094-2 | RODRIGUEZ ALONSO S. DE H. | ANT. | 9 | $ 6,97 |
| | | ANT. | 10 | $ 7,15 |
| | | ANT. | 11 | $ 7,26 |
| | | ANT. | 12 | $ 7,38 |
| 33-61555651-9 | S. K. PRODUCCIONES S. R. L. | ANT. | 9 | $ 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ 18,46 |
| 30-61304703-0 | NAFTALI Y VINITZKY S. H. | ANT. | 9 | $ 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ 18,46 |
| 23-15217112-9 | RODRIGUEZ, ADOLFO | ANT. | 9 | $ 6,97 |
| | | ANT. | 10 | $ 7,15 |
| | | ANT. | 11 | $ 7,26 |
| | | ANT. | 12 | $ 7,38 |
| 30-61673333-4 | VIDEO LASER PRODUCCIONES | ANT. | 9 | $ 6,97 |
| | | ANT. | 10 | $ 7,15 |
| | | ANT. | 11 | $ 7,26 |
| | | ANT. | 12 | $ 7,38 |
| 23-13103694-9 | WELDER, ENRIQUE DANIEL | ANT. | 9 | $ 6,97 |
| | | ANT. | 10 | $ 7,15 |
| | | ANT. | 11 | $ 7,26 |
| | | ANT. | 12 | $ 7,38 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 30-53637305-1 | PRIMA ICHE S. A. | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 30-61951060-3 | DANALE S. A. | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 30-62029043-9 | AERO DI PALMA S. A. | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 33-59797449-9 | S. A. BEDE | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 30-57160957-2 | AJAMOR E HIJOS | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 30-61725935-0 | BLENDAX WERKE R. SCHNEIDER G. M. B. H. Y CO. SUC. ARG. | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 30-61386837-9 | SUPERPACK DE DIANA GLORIA BUTINOVSKY Y DIEGO PATRICIO TALMOSKY | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 30-61567856-9 | NUMECA S. R. L. | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 20-15248112-9 | VAZQUEZ LOPEZ, LUIS | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 20-13470243-6 | SANTI, MARCELO MARIO | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 20-11703045-9 | DRAVADAINE, RICARDO HECTOR | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 30-62461751-3 | IPLEX S. R. L. | ANT. | 9 | $ | 17,43 |
| | | ANT. | 10 | $ | 17,87 |
| | | ANT. | 11 | $ | 18,14 |
| | | ANT. | 12 | $ | 18,46 |
| 20-01677977-7 | BIASOTTI, JUAN CARLOS | ANT. | 9 | $ | 6,97 |
| | | ANT. | 10 | $ | 7,15 |
| | | ANT. | 11 | $ | 7,26 |
| | | ANT. | 12 | $ | 7,38 |

**Art. 2º** — Publíquese por cinco (5) días en el Boletín Oficial y resérvese. — Cont. Públ. DANIEL E. OTERO, Jefe (Int.) Agencia Nº 10.

e. 28/11 Nº 3926 v. 2/12/94

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

**REGION MAR DEL PLATA**

Mar del Plata, 16/11/94

VISTO el artículo 4º de la Resolución General Nº 2210 y lo previsto en el artículo 100 in fine de la Ley Nº 11.683, texto ordenado en 1978 y sus modificaciones, y

CONSIDERANDO:

Que con motivo de la fiscalización oportunamente efectuada a la firma U R 911 S. R. L. - CUIT Nº 33-66614366-9, por parte de la División Fiscalización Externa Nº 1 dependiente de la Región Mar del Plata, se ha determinado deuda en concepto de aportes y contribuciones previsionales que se consignan en las actas Nros.: 12252-1/1-2/-3/-4

Que la falta de conocimiento del domicilio real de la contribuyente y/o sus integrantes: HERRERA, Mario Roque - DNI Nº 10.502.175 y señor LASTRA, Federico - DNI Nº 12.200.486, obliga a esta Dirección a practicar su notificación mediante edictos durante cinco (5) días en el Boletín Oficial.

Por ello y de acuerdo a las facultades otorgadas por los artículos 8º y 10º de la Ley Nº 11.683, texto ordenado en 1978 y sus modificaciones,

EL JEFE DE LA
REGION MAR DEL PLATA
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Ordenar la publicación edicial del texto que se cita a continuación:

"La Dirección General Impositiva hace saber a la firma UR 911 S. R. L. - CUIT Nº 33-66614366-9 y/o sus integrantes señores HERRERA, Mario Roque - DNI Nº 10.502.175 o LASTRA, Federico - DNI Nº 12.200.486 que deberán comparecer ante la División Fiscalización Externa Nº 1 de la REGION MAR DEL PLATA, sita en calle Moreno Nº 2967, a fin de notificarse de la determinación de deuda por aportes y contribuciones previsionales que surgen de actas labradas por División Fiscalización Externa Nº 1 de la REGION MAR DEL PLATA."

"La notificación se tendrá por efectuada al vencimiento del plazo otorgado por la Resolución General Nº 2210 en su artículo 4º."

"Publíquese por cinco (5) días en el Boletín Oficial".

**Art. 2º** — Remítase copia de la presente a la Dirección Secretaría General para su publicación y a la Subdirección General de Operaciones para su conocimiento. — C. P. N. CARLOS DOROTEO BARRIOS, Jefe Región Mar del Plata.

e. 28/11 Nº 3913 v. 2/12/94

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

**REGION Nº 3**

**DIVISION REVISION Y RECURSOS "C"**

**Estampería Castelar S. A. I. C. - C.U.I.T. Nº 30-51925011-6**

Bs. As., 22/11/94

VISTO las presentes actuaciones relacionadas con la contribuyente "ESTAMPERIA CASTELAR S.A.I.C.", inscripta bajo la C.U.I.T. Nº 30-51925011-6, de las que resulta:

Que, durante la fiscalización que este Organismo le practicó, se constató que la responsable ha deducido improcedentemente la suma de PESOS SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE CON DOCE CENTAVOS ($ 6.199,12) en concepto de quebrantos relativos a los ejercicios 1981, 1982, 1983, 1984, 1987 y 1988, en su declaración jurada del Impuesto a las Ganancias del período fiscal 1989, presentada el 22/01/90 ante la ex-División Control Tributario Nº 8.

Que, Div. Fiscalización Externa Nº 8 practicó la liquidación con fundamento en los artículos segundo y tercero incorporados a continuación del artículo 115 de la Ley de Impuesto a las Ganancias (t.o. en 1986 y sus modif.) por la Ley Nº 23.549, Título III, art. 40, punto 16, resultando un saldo a favor de esta Dirección de PESOS CIENTO NOVENTA Y OCHO CON DIECIOCHO CENTAVOS ($ 198,18) en concepto de Impuesto a las Ganancias período fiscal 1989, que no ha sido conformado.

Que, Div. Revisión y Recursos "C" de acuerdo a los arts. 24, 72 y 73 de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.) concedió vista a la responsable de las actuaciones administrativas y del cargo e impugnación formulado e instruyó el respectivo sumario según resolución dictada en fecha 30-09-94, notificada por edictos durante cinco (5) días en el Boletín Oficial, a partir del 12/10/94, ante la inexistencia del domicilio fiscal —arts. 4º y 7º de la Res. Gral. Nº 2210—.

Que, habiéndose cumplido el plazo legal, la interesada no ha presentado descargo en defensa de sus derechos, y

CONSIDERANDO:

Que, la omisión de presentar descargo importa el reconocimiento tácito —por parte de la interesada— del cargo efectuado por este Organismo, relevando a esta instancia de mayores consideraciones sobre el tema.

Que, con relación a la deducción de los quebrantos emergentes de los períodos 1981, 1982, 1983, 1984 y 1987, el cargo formulado se fundamenta en las disposiciones contenidas en el segundo artículo incorporado a continuación del art. 115 de la ley de Impuesto a las Ganancias (t.o. en 1986 y sus modif.) por la Ley Nº 23.549, Título III, art. 40, punto 16.

Que, con respecto al quebranto correspondiente al ejercicio fiscal 1988, cabe señalar que su deducción no resulta procedente según lo dispuesto por el tercer artículo agregado por la citada norma legal a continuación del referido art. 115.

Que, teniendo en cuenta que la contribuyente cierra sus ejercicios comerciales el 30 de abril de cada año y que las citadas disposiciones tienen efecto a partir del 27-01-88, fecha de entrada en vigencia de la Ley Nº 23.549, corresponde su aplicación a efectos de liquidar el tributo pertinente.

Que, en virtud de todo lo expresado, procede dictar resolución confirmando el cargo formulado mediante resolución dictada en fecha 30-09-94.

Que, conforme surge del hecho descripto la rubrada ha infringido los artículos segundo y tercero incorporados a continuación del art. 115 de la Ley de Impuesto a las Ganancias (t.o. en 1986 y sus modif.) por la Ley Nº 23.549, Título III, art. 40, punto 16.

Que, la ganancia neta sujeta a impuesto relativa al período fiscal 1989 asciende a la suma de PESOS SEISCIENTOS CON CINCUENTA Y CINCO CENTAVOS ($ 600,55), resultando un saldo a favor de este Organismo de PESOS CIENTO NOVENTA Y OCHO CON DIECIOCHO CENTAVOS ($ 198,18) en concepto de Impuesto a las Ganancias.

Que, resultan de aplicación las normas referidas a la liquidación de intereses resarcitorios y actualización de la deuda, de acuerdo con los arts. 42 y 115 a 128 de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.); Res. Nº 10/88 Ex-S.E.H.; Res. Nº 36/90 Ex-SS.F.P. y sus modif.; Ley Nº 23.928; Resoluciones Nº 25/91 Ex-SS.F.P., Nº 92/91 Ex-SS.F.P. y Nº 22/91 S.I.P.; habiéndose calculado la actualización al 01/04/91 y los intereses al 22/11/94.

Que, la conducta tipificada se encuadra como "infracción material no fraudulenta" que corresponde reprimir con la multa prevista por el art. 45 de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.), con relación al período fiscal 1989, graduada en el cincuenta por ciento (50 %) del impuesto omitido y actualizado hasta el 01-04-91 conforme los arts. 115 y siguietes de la Ley Nº 11.683 —t.o. en 1978 y sus modif.—, las Resoluciones Nros. 10/88 Ex-S.E.H. y Nº 36/90 Ex-SS.F.P. y sus modif. y Ley Nº 23.928.

Que, el Servicio Jurídico de esta dependencia, ha producido el correspondiente dictamen concluyendo en la procedencia del cargo formulado, y la aplicación de la multa en el sentido ya expresado.

Que, la inexistencia del domicilio fiscal denunciado por la contribuyente —Art. 7º de la Res. Gral. Nº 2210— obliga a esta Dirección a practicar su notificación mediante edictos durante cinco (5) días en el Boletín Oficial (art. 4º, R.G. Nº 2210).

Por ello, atento lo dispuesto por los arts. 9º, 10, 23, 24, 26, 45, 76 y 100 último párrafo de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.), y 3º del Decreto Nº 1397/79 y sus modif. y 4º y 7º de la R.G. Nº 2210,

EL JEFE INTERINO DE LA DIVISION
REVISION Y RECURSOS "C"
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Impugnar la declaración jurada presentada por "ESTAMPERIA CASTELAR S.A.I.C." por el Impuesto a las Ganancias del período fiscal 1989.

**Art. 2º** — Determinar de oficio, por conocimiento cierto de la materia imponible, la obligación impositiva de "ESTAMPERIA CASTELAR S.A.I.C.", estableciendo la ganancia neta sujeta al pago

del Impuesto a las Ganancias en PESOS SEISCIENTOS CON CINCUENTA Y CINCO CENTAVOS ($ 600,55), por el período fiscal 1989, resultando en consecuencia un monto de impuesto devengado y omitido de PESOS CIENTO NOVENTA Y OCHO CON DIECIOCHO CENTAVOS ($ 198,18).

**Art. 3º** — Imponerle la obligación de ingresar las sumas de PESOS CIENTO NOVENTA Y OCHO CON DIECIOCHO CENTAVOS ($ 198,18) en concepto de Impuesto a las Ganancias, PESOS SIETE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE CON NUEVE CENTAVOS ($ 7.537,09) relativos a actualización y PESOS VEINTIUN MIL CIENTO SEIS CON NOVENTA Y SIETE CENTAVOS ($ 21.106,97) correspondientes a los intereses resarcitorios; montos calculados conforme lo señalado en los considerandos pertinentes.

**Art. 4º** — Aplicar a la firma "ESTAMPERIA CASTELAR S.A.I.C." una multa graduada en el cincuenta por ciento (50 %) del gravamen omitido y actualizado —calculado en la forma indicada en el considerando respectivo— cuyo importe total asciende a PESOS TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE CON SESENTA Y TRES CENTAVOS ($ 3.867,63), por el período fiscal 1989.

**Art. 5º** — Intimarle para que dentro de los quince (15) días, a partir de la fecha de notificación de la presente, ingrese los montos consignados en el artículo tercero en concepto de Impuesto a las Ganancias, actualización e intereses resarcitorios y la multa impuesta en el artículo cuarto, dejando constancia que corresponde la reliquidación hasta la fecha de su efectivo pago. Los citados ingresos deberá efectuarlos en las instituciones bancarias habilitadas conforme a las normas vigentes, debiendo comunicarlo en igual plazo, a la Agencia Nº 14 sita en la calle Ntra. Sra. del Buen Viaje 751, Morón, Pcia. de Bs. As., utilizando a tal fin el formulario Nº 8194; bajo apercibimiento, en caso de incumplimiento, de perseguir su cobro por vía de ejecución fiscal (art. 92 de la Ley Nº 11.683, t.o. en 1978 y sus modif.).

**Art. 6º** — Dejar expresa constancia que de acuerdo al artículo 26 de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.), la determinación es parcial y comprende únicamente los aspectos a los cuales hace mención y en la medida que los elementos de juicio tenidos en cuenta lo permiten.

**Art. 7º** — Notifíquese por edictos durante cinco (5) días en el Boletín Oficial. Cumplido, pasea la Agencia Nº 14 para su conocimiento y demás efectos. — Cont Púb. CARLOS ALBERTO ALVAREZ, Jefe (Int.) División Revisión y Recursos "C" Región Nº 3.

e. 29/11 Nº 3924 v. 5/12/94

Capacidad de ahorro en función del patrimonio: PESOS SEISCIENTOS DOCE CON VEINTIOCHO CENTAVOS ($ 612,28) y un ahorro total de PESOS DIECISEIS CON CUARENTA Y UN CENTAVOS ($ 16,41).

**Art. 2º** — Determinar sobre el importe de ahorro mencionado en el art. anterior los intereses resarcitorios del art. 42 de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.) —art. 4º de la Res. Nº 36/90 (Ex-SS.F.P.) y 6º de la Ley Nº 23.549—, en la suma de PESOS SEIS CON VEINTIUN CENTAVOS ($ 6,21) por el año 1989, calculados entre el de 20-3-89 y el 31-05-89.

**Art. 3º** — Determinar la actualización prevista en el art. 7º de la Ley Nº 23.549, sobre el monto establecido en el art. primero que antecede en la suma de PESOS OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UNO CON SESENTA Y SIETE CENTAVOS ($ 8.891,67) por el año 1989 calculada hasta el 01-04-91 (Ley Nº 23.928).

**Art. 4º** — Intimarle para que dentro de los quince (15) días de haber sido notificada la presente, deposite en una entidad bancaria autorizada, los importes determinados en los arts. primero, segundo y tercero, debiendo comunicarlo en igual plazo a la Agencia Nº 14 sita en la calle Ntra. Sra. del Buen Viaje 751, Morón, Pcia. de Bs. As., utilizando a tal fin el formulario Nº 8194; bajo apercibimiento de gestionar su cobro por vía judicial, sin perjuicio del reajuste que pudiera corresponder hasta la fecha del respectivo ingreso.

**Art. 5º** — Aplicar la sanción dispuesta en el art. 7º de la Ley Nº 23.549 —Título I— consistente en la pérdida del cincuenta por ciento (50 %) del Ahorro Obligatorio actualizado determinado en los arts. primero y tercero que anteceden, con la previsión inserta en el art. cuarto "in fine" de esta Resolución.

**Art. 6º** — Dejar expresa constancia que de acuerdo al artículo 26 de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.) la determinación de oficio es parcial y que abarca sólo los aspectos a que se hacen mención en la misma y en la medida que los elementos de juicio tenidos en cuenta lo permiten.

**Art. 7º** — Notifíquese por edictos durante cinco (5) días en el Boletín oficial. Cumplido, pase a la Agencia Nº 14 para su conocimiento y demás efectos. — Cont. Púb. CARLOS ALBERTO ALVAREZ, Jefe (Int.) División Revisión y Recursos "C" Región Nº 3.

e. 29/11 Nº 3925 v. 5/12/94

**DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA**

**REGION Nº 3**

**DIVISION REVISION Y RECURSOS "C"**

**Estampería Castelar S. A. I. C. - C.U.I.T. Nº 30-51925011-6**

Bs. As., 22/11/94

VISTO las presentes actuaciones relativas a la contribuyente "ESTAMPERIA CASTELAR S.A.I.C.", inscripta bajo la C.U.I.T. Nº 30-51925011 - 6, de las que resulta:

Que, la firma se encontraba obligada a constituir el Régimen de Ahorro Obligatorio establecido por la Ley Nº 23.549 relativo al período anual 1989, no habiendo presentado la declaración jurada respectiva, ni efectuado el ingreso correspondiente.

Que, con fecha 30-09-94 se le confirió la vista que prescribe el artículo 24 de la Ley Nº 11.683 (t.o. 1978 y sus modif.), siendo notificada por edictos durante cinco (5) días en el Boletín Oficial, a partir del 12/10/94, para que formulara por escrito su descargo y ofreciera o presentara las pruebas que hicieren a su derecho.

Que, a la fecha no ha alegado descargo y,

CONSIDERANDO:

Que, conforme a las facultades que acuerda a este Organismo la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.) y a lo establecido en los artículos 28 y 29 de la Ley Nº 23.549, corresponde en esta instancia determinar de oficio la capacidad de ahorro y la obligación de constituirlo emergente de la misma, como así también aplicar la sanción pertinente.

Que, la responsable ha infringido el artículo 17 inc. a) del Capítulo III —Ahorro en Función del Patrimonio— de la Ley Nº 23.549.

Que, el Ahorro Obligatorio liquidado se determinó en función del patrimonio, con basamento en la declaración jurada del Impuesto sobre los Capitales del período fiscal 1988 presentada por la contribuyente el 02-11-88 y de acuerdo por lo dispuesto por los artículos 18, 19 y 22 del Capítulo III —Ahorro en Función del Patrimonio— del citado texto legal y Res. Grales. (DGI) Nº 2919 y 2975.

Que, según los arts. 6º y 7º de la Ley Nº 23.549, al importe a ingresar deberá adicionársele los intereses del art. 42 de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.) —art. 4º de la Res. Nº 36/90 (Ex-SS.F.P.) y sus modif. — y la actualización correspondiente hasta el 01-04-91 (Ley Nº 23.928).

Que, resulta procedente aplicarle el régimen sancionatorio inserto en el art. 7º de la Ley Nº 23.549, en cuanto a la pérdida del derecho al reintegro —en el porcentaje pertinente— del monto del ahorro actualizado determinado de oficio, el cual le será aplicado una vez que se preste íntegro cumplimiento a las obligaciones que constituyen la materia de las presentes actuaciones.

Que, conforme el art. 10 de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.) el Servicio Jurídico ha producido el correspondiente dictamen, que corre agregado a fs. 53.

Que, la inexistencia del domicilio fiscal denunciado por la contribuyente —Art. 7º de la Res. Gral. Nº 2210— obliga a esta Dirección a practicar su notificación mediante edictos durante cinco (5) días en el Boletín Oficial (art. 4º, R.G. Nº 2210).

Por ello, atento lo dispuesto por los arts. 6º, 7º, 28 y 29 de la Ley Nº 23.549, arts. 9º, 10, 23, 24, 26, 42, 100 último párrafo, 115 y siguientes de la Ley Nº 11.683 (t.o. en 1978 y sus modif.), 3º del Decreto Nº 1397/79 y sus modif., Res. Nº 36/90 (Ex-SS.F.P.) y sus modif., Ley Nº 23.928 y los arts. 4º y 7º de la R.G. Nº 2210,

EL JEFE INTERINO DE LA
DIVISION REVISION Y RECURSOS "C"
RESUELVE:

**Artículo 1º** — Determinar de oficio la capacidad de ahorro relativa al Ahorro Obligatorio —Ley Nº 23.549— por el año 1989, y el Ahorro Obligatorio por dicho período de la firma "ESTAMPERIA CASTELAR S.A.I.C.", inscripta bajo la C.U.I.T. Nº 30-51925011-6, en la forma que se indica a continuación:

**MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL**

**ADMINISTRACION NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL**

**GERENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO**

Bs. As., 22/11/94

GERENCIA DE ACCIDENTES DEL TRABAJO CITA POR EL TERMINO DE DIEZ (10) DIAS A LAS PERSONAS QUE TENGAN DERECHO A PERCIBIR LAS INDEMNIZACIONES EMERGENTES DE LA LEY 24.028 DE ACUERDO A LA NOMINA QUE SE DETALLAN A CONCURRIR A HIPOLITO YRIGOYEN 1447 - 4to. PISO - CAPITAL FEDERAL.

CEJAS, Sixto

GARCIA, Alejandro

LOIACONO, Matías

RAMOS, Zenón

TERAN, Néstor

Fdo.: LUCINDA A. R. DE PERALTA, Jefe Dpto. Gestión y Verificación de Pagos.

e. 28/11 Nº 3916 v. 9/12/94

# SEPARATAS

**EDITADAS POR LA DIRECCION NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL**
**DEL MINISTERIO DE JUSTICIA**

**Suipacha 767, de 9.30 a 12.30 hs. y de 14.00 a 15.30 hs. y Avda. Pte. Roque Sáenz Peña 1172, de 8.30 a 14.30 hs.**

- **Nº 159 - Ley Nº 21.541**

  TRASPLANTES DE ORGANOS Y MATERIALES ANATOMICOS — $ 2,90

- **Nº 167 - Decreto Nº 2750/77**

  BUCEO DEPORTIVO
  Se reglamentan sus actividades — $ 2,90

- **Nº 196 - Ley Nº 22.251 - Decreto Nº 1347/80**

  ADSCRIPCIONES DE PERSONAL
  Nuevas normas y facultad de los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial para dictar regímenes que regulen las adscripciones de personal — $ 2,90

- **Nº 212 - Ley Nº 22.450 y Decreto Nº 42/81**

  LEY DE MINISTERIOS
  Ley de competencia de los ministerios nacionales y derogación de la Ley Nº 20.524. Creación y asignación de funciones de las Subsecretarías de las distintas áreas ministeriales — $ 8,90

- **Nº 217 - Ley Nº 22.428 y Decreto Nº 681/81**

  CONSERVACION DE LOS SUELOS
  Régimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos — $ 3,50

- **Nº 220 - Decreto Nº 1833/81**

  UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
  Estatuto — $ 3,50

- **Nº 232 - Ley Nº 23.071**

  ASOCIACIONES PROFESIONALES DE TRABAJADORES — $ 2,90

- **Nº 237 - Decreto Nº 333/85**

  ADMINISTRACION PUBLICA NACIONAL
  Normas para la elaboración, redacción y diligenciamiento de los proyectos de actos y documentación administrativos — $ 5,-

- **Nº 238**

  INDICE CRONOLOGICO - NUMERICO DE DECRETOS DEL PODER EJECUTIVO NACIONAL
  Año 1983 — $ 5,90

- **Nº 239**

  INDICE CRONOLOGICO - NUMERICO DE DECRETOS DEL PODER EJECUTIVO NACIONAL
  Año 1984 - 1er Semestre — $ 15,80

- **Nº 240**

  INDICE CRONOLOGICO - NUMERICO DE DECRETOS DEL PODER EJECUTIVO NACIONAL
  Año 1984 - 2º Semestre — $ 18,20

- **Nº 242**

  INDICE CRONOLOGICO - NUMERICO DE DECRETOS DEL PODER EJECUTIVO NACIONAL
  Año 1985 - 1er Semestre — $ 11,60

- **Nº 243**

  IMPUESTO AL VALOR AGREGADO
  Ley Nº 23.349 — $ 6,80

- **Nº 244**

  INDICE CRONOLOGICO - NUMERICO DE DECRETOS DEL PODER EJECUTIVO NACIONAL
  Año 1985 - 2º Semestre — $ 19,85

- **Nº 246**

  LEY DE ASOCIACIONES SINDICALES Y SU REGLAMENTACION
  Ley Nº 23.551 - Decreto Nº 467/88 — $ 3,80

- **Nº 247**

  CODIGO PROCESAL PENAL - Segunda Edición
  Ley Nº 23.984 — $ 16,25

- **Nº 249**

  DERECHOS HUMANOS
  Legislación Vigente — $ 15,50

- **Nº 250**

  CONSTITUCION DE LA NACION ARGENTINA — $ 3,80